

**Аннотация  
дисциплины «История»  
по подготовке бакалавров по направлению  
08.03.01 – Строительство  
профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «История» является формирование у бакалавров комплексного представления об основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития. Основная задача заключается в рассмотрении общих и особенных тенденций в российской истории и определении места российской цивилизации во всемирно-историческом процессе, что позволит сформировать у бакалавров навыки получения, анализа и обобщения исторической информации. Дисциплина «История» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как школьный курс всемирной истории и истории России, «Обществознание». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Философия», «Социология и психология».

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать** – теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции исторического процесса; главные события, явления и проблемы истории; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса; хронологию, основные понятия, определения, термины и ведущие мировоззренческие идеи курса; основные труды крупнейших отечественных и зарубежных историков, школы и современные концепции в историографии.

**Уметь** – выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому.

**Владеть** – навыками работы с исторической картой, научной литературой, написания рефератов, докладов, выполнения контрольных работ и тестовых заданий; аргументацией ведения дискуссии и полемики.

**Содержание дисциплины:** История в системе социально-гуманитарных наук. Объект и предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Исторический процесс, его источники, движущие силы. Основные исторические категории: историческое время, историческое пространство, исторический факт, теории изучения. Методология исторической науки: подходы к изучению истории, принципы исторического познания, методы исторического исследования. Периодизация истории. Роль истории в познании прошлого. Основные направления современной исторической науки.

Разные типы общностей в догосударственный период. Основные этапы и особенности исторического развития России, её роль и место в мировом историческом процессе.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления российской государственности. Особенности социально-экономического, политического, культурного развития Древнерусского государства. Эволюция древнерусской государственности в 12-13 веках. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, Азии и в России.

Проблема централизации государств Западной Европы и России. Предпосылки формирования единого российского государства. Причины возвышения Москвы. Особенности Московского централизованного государства в 16 веке. Экономические, политические и военные преобразования и политика опричнины Ивана Грозного.

17 век – век потрясений в Западной Европе – буржуазная революция в Англии и бунташный период в России – «смута» в начале века и 2 крестьянско-казацких восстания. Отмена крепостного права в ряде стран Западной Европы и окончательное закрепощение крестьян в России. Начало первоначального накопления капитала в Англии и Франции и появление первых мануфактур в России.

18 век в европейской и мировой истории. Борьба Петра I за преобразования традиционного общества в России. Период дворцовых переворотов. «Просвещённый абсолютизм» Екатерины II.

Промышленный переворот и ускорение процесса индустриализации в 19 веке. Его политические, экономические, социальные и культурные последствия для стран Западной Европы, США, Японии, России.

Реформы Александра I и Александра II и контрреформы Николая I и Александра III. Усиление международного положения России в начале века и ослабление его во второй половине 19 века. Золотой и начало серебряного веков русской культуры.

Обострение международной обстановки в мире и формирование двух военных блоков: Тройственный союз и Антанта. Русско-японская война. Участие России в первой мировой войне.

Российская экономика в конце 19 – начала 20 веков: реформы С.Ю.Витте, П.А.Столыпина. Незавершённость реформ и революционные потрясения. Опыт думского парламентаризма в России. Гражданская война и военная интервенция в России. Революционные потрясения в странах Европы и Азии.

Межвоенный период развития. Особенности социально-экономического развития на разных этапах. Формирование тоталитарных режимов в СССР, Германии, Италии. Политика невмешательства и потворства фашистским режимам странами Великобритании, Франции и США одна из причин начала второй мировой войны. СССР в период второй мировой и Великой Отечественной войн. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Историческое значение и цена победы.

Начало «холодной войны». План Маршала и окончательное разделение Европы. Создание НАТО и ОВД. Гонка вооружений и постоянные военные конфликты. Период разрядки международной напряжённости и новый виток гонки вооружений.

Развитие мировой экономики. Разные результаты использования научно-технической революции в странах Европы, Азии и СССР. Реформаторские поиски в советском руководстве – реформы Н.Хрущёва и А. Косыгина. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Ускорение и перестройка М. Горбачёва. Распад СССР и его последствия.

Мировой порядок в конце 20 – начале 21 веков. Глобализация экономики. Становление новой российской государственности. Социально-экономические преобразования в России в конце 20 – начале 21 веков. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Внешняя политика Российской Федерации.

**При изучении данной дисциплины предусматривается:**

- лекционные занятия в интерактивной форме;
- практические занятия в форме письменных заданий и тестирования;
- самостоятельная работа студентов с необходимой литературой и источниками

Интернета.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе – 1 семестр.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

**Основная литература:**

1. Ковалев В.И. История: Учебное пособие для студентов дневного и заочного обучения всех специальностей и направлений. – Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2016. – 205 с.

2. Кузнецов И.Н. История [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2015. – 576 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10930>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Моисеев В.В. История Отечества. Учебник для ВУЗов в 2-х томах / В.В. Моисеев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – Т.1. – 325 с; Т.2 – 332 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова

**Аннотация  
дисциплины «Философия»  
по подготовке бакалавров по направлению  
08.03.01 – Строительство  
профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью изучения дисциплины «Философия»** является формирование:

- собственной мировоззренческой позиции;
- научного и философского образа мышления;
- пониманию фундаментальных проблем бытия человека;
- осознанию места человека в мире;
- отношения к миру в рамках различных философских школ;
- ориентиров для поиска ответов на вечные вопросы бытия;
- отношения к общечеловеческим ценностям;
- исследовательской культуры и профессионализма;
- нравственных стимулов профессиональной деятельности;
- предпосылок осознанного самоопределения в жизни.

**Дисциплина «Философия»** базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как школьный курс всемирной истории и истории России, «Обществознание». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Логика» и «Социология».

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основные течения, направления, школы, идейные позиции, созданные философами и мыслителями с древности до наших дней;
- о своеобразии философского знания и его месте в культуре, совокупность научных, философских и религиозных картин мира, о сущности, назначении и смысле жизни человека;
- об особенностях соотношения телесного и духовного, биологического и социального начал человека, человека и природы, а также о противоречиях их сосуществования;
- важнейшие условия становления и формирования личности, её свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, об особой роли актов насилия и ненасилия в истории и поведении человеческого общества, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе, а также основные препятствия для развития личности в обществе, связанные с проблемой отчуждения и толпообразования;
- о многообразии форм знания, накопленного человечеством, представления о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в жизни человека, об особенностях и условиях функционирования знания в современном обществе, о ценностях духовного характера и их значении в творческой и повседневной жизни человека;
- основные интерпретации роли науки в развитии цивилизации, в научно-техническом взаимодействии и прогрессе, о характере порождённых ими социальных и этических проблем, учитывая особую ценность рациональности научного характера и её типов в истории, а также о структуре, формах и методах научного познания и их эволюции.

**Уметь:**

- ориентироваться в философском знании, пользоваться современной философской литературой для самостоятельного мировоззренческого самообразования.

**Владеть:**

- основами аналитического мышления, логического рассуждения и аргументации для отстаивания собственных позиций;
- технологией принятия решений в различных ситуациях.

**Содержание дисциплины:** введение в философию. Древневосточная философия и современность. Античная философия. Философия Средневековья и Возрождения. Философия Нового времени и эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия. Основные направления западной философии 19-20 веков. Русская и советская философская мысль. Философское осмысление мира. Природа человека с точки зрения философии. Проблемы гносеологии. Проблемы научной рациональности в философии науки. Философия, наука и техника. Глобальные проблемы современности.

**При изучении данной дисциплины предусматривается:**

- лекционные занятия в интерактивной форме;
- практические занятия в форме письменных аналитических работ и тестирования;
- самостоятельная работа студентов с необходимой литературой и источниками

Интернет для самоподготовки и написания творческих работ.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе – 4 семестр.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

**Основная литература:**

1. Даниленко В.П. Введение в философию [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Даниленко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 329 с. — 978-5-4486-0265-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73603.html>

2. Зайкина Т.В. Философия. Основы философских знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов технических ВУЗов (по всем направлениям подготовки бакалавров) / Т.В. Зайкина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75399.html>

3. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга первая. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 447 с. — 978-5-8291-2547-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36373.html>

4. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв. [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Б. Баллаев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 495 с. — 978-5-8291-2548-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36372.html>

5. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв. [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Ф. Грязнов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 447 с. — 978-5-8291-2549-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36374.html>

6. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга четвертая. Философия XX в. [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 431 с. — 978-5-8291-2550-9. — Режим доступа:

**Аннотация**  
**дисциплины Иностранный язык (английский)**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по практическому владению иностранным языком (английским) для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении деловых, научных, политических академических, культурных задач. В соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовить будущих специалистов к чтению и переводу литературы по специальности, а также развить навыки монологической, диалогической речи, аудирования, подготовки сообщений и публичных выступлений. Дисциплина «Иностранный язык» уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «История», «Философия». В свою очередь помогает при изучении дисциплин «Информатика» и «Архитектура зданий». Приступая к изучению дисциплины «Английский язык» в ВУЗе, будущий бакалавр опирается на знания, полученные при обучении в школе. Дисциплина «Иностранный язык» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей специальности (лексический минимум в объеме 4000 учебных единиц);

- правила о языковом строе изучаемого языка, выполняющих функцию осознания закономерностей языкового общения.

**Уметь:** владеть навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения);

- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы;

- активно владеть наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;

- читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности;

- владеть основами публичной речи – делать сообщения (с предварительной подготовкой);

**Владеть навыками:**

- письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки;

- владения публичной речью (сообщение, доклад, дискуссия);

- основами реферирования, аннотирования;

- самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;

- работы с основными двуязычными словарями, англо-русскими, русско-английскими.

**Содержание дисциплины:** «Английский язык» как учебная дисциплина характеризуется:

- направленностью на освоение языковых средств общения, формирование новой языковой системы коммуникации, становление основных черт вторичной языковой личности;

- интегративным характером – сочетанием языкового образования с элементарными основами технического образования;

- полифункциональностью – способностью выступать как целью, так и средством обучения при изучении других предметных областей, что позволяет реализовать в процессе обучения самые разнообразные межпредметные связи.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов компетенций:

- лингвистической – расширение знаний о системе русского и английского языков, совершенствование умения использовать грамматические структуры и языковые средства в соответствии с нормами данного языка, свободное использование приобретенного словарного запаса;

- социолингвистической – совершенствование умений в основных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме), а также в выборе лингвистической формы и способа языкового выражения, адекватных ситуации общения, целям, намерениям и ролям партнеров по общению;

- дискурсивной – развитие способности использовать определенную стратегию и тактику общения для устного и письменного конструирования и интерпретации связных текстов на английском языке по изученной проблематике, в том числе демонстрирующие творческие способности обучающихся;

- социокультурной – овладение национально-культурной спецификой страны изучаемого языка и развитие умения строить речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;

- социальной – развитие умения вступать в коммуникацию и поддерживать ее;

- стратегической – совершенствование умения компенсировать недостаточность знания языка и опыта общения в иноязычной среде;

- предметной – развитие умения использовать знания и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Английский язык», для решения различных проблем.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 и 2 курсе – 1,2,3 семестры.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета, экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часов.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Алибекова А.З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса/ Алибекова А.З. – Электрон. текстовые данные. – Астана: Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. – 50 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49574>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Английский язык [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие № 128/ – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 139 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18984>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### Дополнительная литература:

1. Дроздова Т.Ю. Student's Grammar Guide: справочник по грамматике английского языка в таблицах [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов неязыковых вузов и учащихся школ, и гимназий/ Дроздова Т.Ю., Маилова В.Г. – Электрон. текстовые

данные. – СПб.: Антология, 2013. – 192 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42393>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Крылова Е.А. Develop your English-speaking skills [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Крылова Е.А. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015. – 97 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51672>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова

**Аннотация**  
**дисциплины Иностранный язык (немецкий)**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения иностранного языка в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «Иностранный язык» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** базовую терминологическую лексику, базовые лексико-грамматические конструкции и формы;

**Уметь:** использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;

**Владеть:** навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования.

**Содержание дисциплины.** «Иностранный язык» как учебная дисциплина характеризуется:

- направленностью на освоение языковых средств общения, формирование новой языковой системы коммуникации, становление основных черт вторичной языковой личности;

- интегративным характером – сочетанием языкового образования с элементарными основами технического образования;

- полифункциональностью – способностью выступать как целью, так и средством обучения при изучении других предметных областей, что позволяет реализовать в процессе обучения самые разнообразные межпредметные связи.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов компетенций:

- лингвистической – расширение знаний о системе русского и немецкого языков, совершенствование умения использовать грамматические структуры и языковые средства в соответствии с нормами данного языка, свободное использование приобретенного словарного запаса;

- социолингвистической – совершенствование умений в основных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме), а также в выборе лингвистической формы и способа языкового выражения, адекватных ситуации общения, целям, намерениям и ролям партнеров по общению;

- дискурсивной – развитие способности использовать определенную стратегию и тактику общения для устного и письменного конструирования и интерпретации связных текстов на английском языке по изученной проблематике, в том числе демонстрирующие творческие способности обучающихся;

- социокультурной – овладение национально-культурной спецификой страны изучаемого языка и развитие умения строить речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и немецкоговорящих стран;

- социальной – развитие умения вступать в коммуникацию и поддерживать ее;

- стратегической – совершенствование умения компенсировать недостаточность знания языка и опыта общения в иноязычной среде;

- предметной – развитие умения использовать знания и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Иностранный язык», для решения различных проблем.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 и 2 курсе – 1,2,3 семестры.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета, экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часов.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Басова Н.В. Немецкий язык для технических вузов (для бакалавров). [Электронный ресурс]: Учебники / Н.В. Басова, Л.И. Ватлина, В.Я. Тимошенко, Л.В. Шупляк. – Электрон. дан. – М.: КноРус, 2013. – 512 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53651> – Загл. с экрана.

2. Богданова Н.Н. Базовый курс немецкого языка: учеб. пособие. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Н.Н. Богданова, Е.Л. Семенова. – Электрон. дан. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 205 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58402> – Загл. с экрана.

#### Дополнительная литература:

1. Романова Н.Л. Немецкий язык. Словообразование. Грамматика. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Н.Л. Романова, Г.С. Петрова. – Электрон. дан. – М.: ФЛИНТА, 2013. – 112 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13046> – Загл. с экрана.

**Аннотация**  
**дисциплины «Экономика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью изучения дисциплины «Экономика»** является формирование у студентов общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, приобретение комплекса современных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения изыскательской, проектно-конструкторской, сервисно-эксплуатационной, монтажно-наладочной, производственно-управленческой, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, предпринимательской видов деятельности.

**Дисциплина «Экономика»** базируется, уточняет и дополняет разделы и темы дисциплины «Философия», «История». В свою очередь является основой для изучения дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение строительства», «Экономика строительства». Приступая к изучению дисциплины «Экономика», будущий бакалавр должен обладать элементарными навыками организации и поведения анализа экономических процессов и явлений с помощью стандартных теоретических моделей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и инструменты экономики;
- современные модели, воспроизводственные факторы и пути обеспечения прогнозируемого нового качества экономического роста;
- условия равновесия рыночной системы в условиях глобализации.

**Уметь:**

- строить кривые спроса и предложения товаров, определять рыночное равновесие спроса и предложения, равновесную цену;
- строить кривые безразличия и бюджетные линии, определять рыночное равновесие потребителя.

**Владеть:**

- навыками применения на практике полученных знаний для описания микро- и макроэкономических процессов;
- навыками анализа и интерпретации полученных результатов.

**Содержание дисциплины**

Раскрывается сущность экономической теории: становление и развитие экономической теории, предмет экономической теории и экономические отношения, функции, принципы, методы экономической теории, экономические категории и законы. Рассматривается экономическая сущность производства и его роль в развитии общества, факторы и ресурсы производства, а также воспроизводство и экономический выбор и проблема оптимального решения.

Рассматривается понятие и сущность собственности, взаимосвязь экономического содержания и правовой формы собственности, типы, формы и законы собственности.

Изучается понятие и классификация экономических систем, виды и модели экономических систем, экономические институты в экономической системе.

Рассматривается рынок, хозяйствующие субъекты и объекты рыночного хозяйства, структура, инфраструктура рынка, а также рыночная власть, провалы и несовершенства рынка.

Изучаются основные элементы рыночного механизма, спрос, предложение, рыночное равновесие.

Рассматривается рынок факторов производства. Изучаются основные макроэкономические показатели и система национальных счетов.

Рассматривается теория поведения потребителя.

Раскрывается сущность макроэкономического равновесия и определения уровня национального дохода. Рассматривается экономический рост и циклическое развитие экономики. Изучается экономическая нестабильность: инфляция и безработица. Рассматривается финансовая система и финансовая политика. Изучается денежно-кредитная система и монетарная политика. Рассматривается мировое хозяйство и международные экономические отношения.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 курсе в 5 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы - 108 часов.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Вазим А.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вазим. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. – 225 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72224.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Дробышева Л.А. Экономика, маркетинг, менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Дробышева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К°, 2014. – 152 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24845.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Кациель С.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Кациель. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015. – 163 с. – 978-5-93252-358-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32801.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Римская О.Н. Экономика [Электронный ресурс]: курс лекций / О.Н. Римская. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 131 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46892.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Щеглов А.Ф. Экономика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ф. Щеглов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 184 с. – 978-5-93916-516-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65881.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### Дополнительная литература:

1. Баскакова О.В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2013. – 372 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/5672#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/5672#book_name). – ЭБС «Издательство «Лань», по паролю.

2. Лесная М.И. Экономика [Электронный ресурс]: практикум / М.И. Лесная. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 168 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49972.html>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Экономика организации (предприятия): учебник / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. М. Юрайт, 2015. – 510 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Правоведение»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов соответствующих компетенций на основе знаний теории государства и права, основ отраслевого законодательства РФ, умений и навыков работать с электронными справочными правовыми системами (действующими источниками права), применять правовые знания в профессиональной деятельности и общественно-политической жизни.

**Задачи освоения дисциплины:**

- изучить основы теории государства и права, принципы, формы и методы формирования российского законодательства, особенности правотворчества в экономической сфере, механизм реализации правовых норм;
- усвоить базовые понятия российского права и законодательства, принципы и формы правоприменения на федеральном, отраслевом и региональном уровнях;
- сформировать достаточные представления о свободах, правах и обязанностях граждан РФ, конституционном, федеративном и административно-территориальном устройстве РФ, структуре и уровнях законодательной и исполнительной государственной власти, местном самоуправлении, механизмах образования, полномочиях и функциях их органов; о судеустройстве в России: принципах и механизме правосудия;
- сформировать основы правовой культуры и правосознания личности.

Для изучения дисциплины требуются знания и навыки обучающихся по дисциплине «История». Знания по дисциплине «Правоведение» могут использоваться при изучении дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение строительства».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные нормативные правовые документы;
- основы правового регулирования и действия правовых норм;
- права и обязанности, ответственность гражданина как участника конкретных правоотношений;
- механизмы реализации и способы защиты прав человека и гражданина в России;
- понятие и сущность градостроительной деятельности;
- принципы и механизм правового регулирования строительства;
- федеральное и региональное законодательство, регулирующее строительную деятельность.

**Уметь:**

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: 1) поиска, первичного анализа и использования правовой информации; обращения в надлежащие органы за квалифицированной юридической помощью; 2) анализа норм закона с точки зрения конкретных условий их реализации; 3) изложения и аргументации собственных суждений о происходящих событиях и явлениях с точки зрения права; 4) решения правовых задач.

**Владеть:**

- способностью к правильному ориентированию и поиску правовых источников, необходимых для регулирования отношений при проведении строительных работ;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;

- навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

**Содержание дисциплины:** Понятие и сущность государства. Основные понятия и категории права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы земельного и градостроительного права.

**Основные образовательные технологии:** В процессе изучения дисциплины «Правоведение» используются традиционные технологии, формы и методы обучения: лекции и практические занятия, активные и интерактивные формы проведения занятий: ситуационные задачи, деловые игры, дискуссии и т. д.

**Преподавание дисциплины** ведется на 2 курсе в 3 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Давыдова Н.Ю. Право [Электронный ресурс]: практикум / Давыдова Н.Ю., Максименко Е.И., Черепова И.С. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 149 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54141>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Зайцева Т.А., Власова Е.А. Правоведение: учебное пособие для всех направлений и специальностей. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 118 с.

#### Дополнительная литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 29.12.2017).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.12.2017).

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 16.12.2017).

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26.11.2001 N 146-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.04.2017).

5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.07.2017).

6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2017).

7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 20.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018).

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 20.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018).

9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 20.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018).

10. Зайцева Т.А., Шамаева О.П. Правоведение: методические указания для подготовки к семинарским занятиям к выполнению самостоятельной работы для студентов всех направлений и специальностей. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 34 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Социология и психология»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 - Строительство**  
**профиль - Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Социология и психология» является формирование у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, приобретение комплекса современных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности и личностного саморазвития.

Дисциплина «Социология и психология» уточняет и дополняет разделы и темы дисциплины «История». В свою очередь, является основой для изучения дисциплин «Правоведение» и «Философия».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные положения социологии и психологии, социальные и психологические аспекты принятия решений;
- основные положения самоменеджмента, технологии самоорганизации и самообразования, самотехнологии и их разновидности (самоанализ, самоконтроль, самоопределение, самообразование, самосовершенствование и др.), технологии индивидуального и коллективного целеполагания и целеопределения, деятельностной рефлексии (самоконтроля).

**Уметь:**

- применять основные принципы общения, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, использовать на практике методы разрешения конфликтов, принятия решений, регуляции социально-психологического климата;
- использовать технологии самоменеджмента, самоорганизации и самообразования, самотехнологии, самоконтроля, методы психологической мобилизации и самомотивации.

**Владеть:**

- способностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе; методами осуществления инновационных идей, технологией общения и процесса переговоров, поведенческими стратегиями в конфликте, методами диагностики и регуляции социально-психологического климата;
- технологиями самоменеджмента, самоорганизации и самообразования, самотехнологиями, самоконтроля, методами психологической мобилизации и самомотивации для повышения эффективности личного труда и саморазвития.

**Содержание дисциплины**

Общество как социокультурная система. Социальные институты и организации. Социальная группа как предмет социологии и психологии. Личность как категория социологии и психологии. Социология и психология общения. Формирование социально-психологического климата в коллективе. Конфликты и технологии их разрешения. Самоорганизация и самообразование личности.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе во 2 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы – 72 часа.

**Литература**

Основная литература:

1. Караванова Л.Ж. Психология: учебное пособие / Л.Ж. Караванова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 264 с.: табл., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02247-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452573>.

2. Шамаева О.П. Социология [Электронный ресурс]: курс лекций / О.П. Шамаева, Н.А. Хорошун. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 229 с. – Режим доступа: <http://www.elib.bstu.ru/> – ЭБС «ntb bstu», по паролю.

Дополнительная литература:

1. Гафиатулина Н.Х. Социальная коммуникация в профилактике конфликтов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.Х. Гафиатулина, С.И. Самыгин. – Электрон. текстовые данные. – М.: Русайнс, 2016. – 162 с. – 978-5-4365-0793-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61659.html>.

2. Зеленков М.Ю. Социология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / М.Ю. Зеленков. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 199 с. – 978-5-238-02737-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72449.html>.

3. Романова Е.В. Психология управления. На пути к руководящей должности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романова Е.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 136 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30786>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Социология [Электронный ресурс]: методические указания к организации самостоятельной работы для бакалавров всех форм обучения / сост. Шамаева О.П., Хорошун Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 58 с. – Режим доступа: <http://www.elib.bstu.ru/> – ЭБС «ntb bstu», по паролю.

**Аннотация**  
**дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области промышленного и гражданского строительства, а также формирование у студентов общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Дисциплина **Безопасность жизнедеятельности** базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как школьный курс «Основы безопасности жизнедеятельности», «Экология», «Технологические процессы в строительстве». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Технология, организация и механизация строительного производства», «Реконструкция зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные физиологические характеристики человека, основные виды травм, ранений и других неотложных состояний, правила оказания первой помощи пострадавшим;
- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- определять тип неотложного состояния пострадавшего и оказывать соответствующую первую доврачебную помощь;
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

**Владеть:**

- навыками оказания первой помощи пострадавшим;
- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

**Содержание дисциплины.**

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения
2. Основы взаимодействия человека и окружающей среды. Идентификация и воздействие на человека и природную среду вредных и опасных факторов техносферы.
3. Оказание первой помощи пострадавшим
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения
5. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
7. Основы обеспечения безопасности человека в процессе профессиональной деятельности

**Преподавание дисциплины** ведется на 3 курсе в 6 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы - 108 часов.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Лопанов А. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Лопанов, Е. А. Фанина, О. Н. Томаровщенко, И. В. Прушковский. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 180 с. – Режим доступа: [https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017110911325\\_354200000659205](https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017110911325_354200000659205). – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

2. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим: Учеб. пособие / Сост. О.А. Черных, Е.С. Быкова. – Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2013. – 100 с.

3. Основы психологии безопасности труда: Учеб. пособие / Сост. О.А. Черных, Е.С. Быкова. – Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2013. – 79 с.

#### Дополнительная литература:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / С. В. Белов. – 3-е изд., испр. и дон. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. – 682 с. – Серия: Бакалавр. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8426>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

2. Климова Е.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.В. Климова, В. В. Калатози. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 107 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921035642768700003539>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

3. Лопанов А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Лопанов, Е. А. Фанина, О. Н. Гузеева. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 224 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015070310371773300000652672>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

4. Инструкция по эксплуатации к тренажеру серии «Максим Ш-01» / Сост. О.А. Черных, Е.С. Быкова. – Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2013. – 12 с.

5. Семейкин А.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.Ю. Семейкин. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 304 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014080714515537300000659818>. – ЭБС БГТУ им.В.Г. Шухова, по паролю.

**Аннотация**  
**дисциплины «Физическое воспитание»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью освоения дисциплины «Физическое воспитание» является формирование физической культуры личности: формирование моральных и волевых качеств, содействие трудовому и эстетическому воспитанию; укрепление здоровья, совершенствование телосложения, достижение и сохранение высокой работоспособности.

Дисциплина «Физическое воспитание» включает разделы: лекционный, практический и контрольный. Дисциплина, для которой освоение данной дисциплины необходимо как предшествующей, это физическая культура.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы физической культуры и здорового образа жизни: иметь мотивацию и установку на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, на регулярные занятия физическими упражнениями и спортом.

**Уметь:** понимать роль физического воспитания в развитии человека и специалиста: достичь необходимого уровня общефизической, спортивно-технической и профессионально-прикладной физической подготовленности.

**Владеть:** жизненно важными умениями и навыками, обеспечивающих через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих качеств, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

**Содержание дисциплины.**

Занятия по физическому воспитанию в вузе направлены не только на овладение разнообразными двигательными действиями и развитие основных физических качеств, но и формирование специальных систематизированных знаний, интересов, мотиваций, что способствует выработке у студентов потребности в постоянном физическом совершенствовании и самовоспитании.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 курсе в 6 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Литература**

Основная литература:

1. Бавыкина Л.А. Умственный труд и физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.А. Бавыкина, А.П. Колесник, О.М. Кушнирчук. – Электрон. текстовые данные. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2017. – 52 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73271.html> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Инновационные подходы к организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура»: учебное пособие / С.И. Крамской, И.А. Амельченко, М.В. Ковалева и др.; под ред. С.И. Крамского, И.А. Амельченко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 406 с.

3. Теория, методика и практика физического воспитания [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших и средних образовательных учреждений физической культуры и спорта / Ч.Т. Иванков [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2014. – 392 с. – 978-5-4263-0177-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70024.html> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература:

1. Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кокоулина О.П. – Электрон. текстовые данные. –

М.: Евразийский открытый институт, 2011.– 144 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11049>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лысова И.А.– Электрон. текстовые данные. – М.: Московский гуманитарный университет, 2011. – 161 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8625>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Физическая культура и здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе [Электронный ресурс]: материалы Регионального научно-методического семинара «Физическая культура и здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе» (25 марта 2015 года)/ Р.Р. Абдуллин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2015. – 164 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51799>. – ЭБС «IPRbooks»

ГФ БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Физическая культура»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью освоения дисциплины «Физическая культура»** является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Дисциплина «Физическая культура»** включает разделы: медико-практический, и практический. Дисциплин, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее не предусмотрено.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы физической культуры и здорового образа жизни.

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности;

- основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;

- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием организма;

- спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

**Уметь:** понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

- приобрести личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

- достигать должного уровня физической подготовленности для полноценной профессиональной деятельности.

**Владеть:** системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

**Содержание дисциплины.**

В части медико-практической студент должен овладеть основами здорового образа жизни студента, основами методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, особенностями использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, самоконтролем при занятиях физическими упражнениями и спортом, индивидуальным выбором видов спорта или систем физических упражнений.

Практические занятия предусматривают общеподготовительные упражнения, упражнения для развития физических качеств, совершенствование техники бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по пресеченной местности; эстафетного бега. Спортивные игры; волейбол; баскетбол.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1,2 и 3 курсе в 1,2,3,4,5 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 5 зачетов.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет - 340 часов.

**Литература**

Основная литература:

1. Бавыкина Л.А. Умственный труд и физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.А. Бавыкина, А.П. Колесник, О.М. Кушнирчук. – Электрон. текстовые данные. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2017.

– 52 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73271.html> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Инновационные подходы к организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура»: учебное пособие / С.И. Крамской, И.А. Амельченко, М.В. Ковалева и др.; под ред. С.И. Крамского, И.А. Амельченко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 406 с.

3. Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кокоулина О.П. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 144 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11049>. – ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лысова И.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский гуманитарный университет, 2011. – 161 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8625>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Физическая культура и здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе [Электронный ресурс]: материалы Регионального научно-методического семинара «Физическая культура и здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе» (25 марта 2015 года)/ Р.Р. Абдуллин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2015. – 164 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51799>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Физическая культура студентов в специальном отделении технического вуза: учебное пособие / С.И. Крамской, Е.А. Бондарь, И.А. Амельченко, И.В. Куликова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 175 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Математика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Математика» является формирование общепрофессиональных компетенций:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Дисциплина «Математика» опирается на компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе. Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с дисциплинами «Информатика», «Физика». Служит основой для изучения дисциплин: «Автоматизация расчета и проектирования строительных конструкций», «Сметные расчеты в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве», «Основы гидравлики и теплотехники», «Теоретическая механика», «Метрология, стандартизация и сертификации».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основные формулы и теоремы всех структурных частей дисциплины «Математика», условия существования и границы применимости формул и теорем;
- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения;

**уметь:**

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- дать геометрический образ формуле или аналитическому доказательству (построить график функции, дать геометрическое толкование теореме, построить диаграмму изучаемого процесса);
- использовать математические методы в решении профессиональных задач;
- оценить точность и надежность полученного решения задачи;

**владеть:**

- методами математического анализа;
- применением основных математических понятий и законов при решении возникающих производственных задач в своей профессиональной деятельности.
- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.

**Содержание дисциплины**

Элементы теории множеств и математической логики, функции. Операции над множествами и числовые функции. Элементы математической логики. Числовые последовательности. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Функция. Предел. Непрерывность. Производная и дифференциал. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Интегральное исчисление функций одной переменной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения

высших порядков. Числовые ряды. Степенные ряды. Тригонометрические ряды. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Экстремумы функций двух переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины и законы их распределения. Числовые характеристики случайных величин. Системы случайных величин. Многомерное нормальное распределение и функции от нормально распределенных случайных величин. Предельные теоремы теории вероятности. Понятие выборки и ее распределения. Построение точечных и интервальных оценок для параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Изучение дисперсии с помощью статистического эксперимента. Проверка гипотез о законе распределения. Корреляционный и регрессионный анализ. Дисперсионный анализ.

**Преподавание дисциплины** ведется на 1 и 2 курсах, в 1,2,3 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета, экзамен.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Малахов А.Н. Математика. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Малахов А.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2009. – 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10714>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Сборник задач по высшей математике. 1 курс / К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко. – 8-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2010. – 576 с.

3. Сборник задач по высшей математике. 2 курс / К.Н. Лунгу, В.П. Норин, Д.Т. Письменный, Ю.А. Шевченко; под ред. С.Н. Феина. – 7-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 592 с.

4. Шипачев В.С. Начала высшей математики. [Электронный ресурс]: Учебные пособия – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5713> – Загл. с экрана.

#### Дополнительная литература:

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. [Электронный ресурс]: Учебники – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 448 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58162> – Загл. с экрана.

2. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Ровба [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 391 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20206>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Демидович Б.П. Дифференциальные уравнения. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2008. – 288 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/126> – Загл. с экрана.

4. Мышкис А.Д. Математика для технических ВУЗов. Специальные курсы. [Электронный ресурс]: Учебные пособия – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2009. – 640 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/282> – Загл. с экрана.

**Аннотация**  
**дисциплины «Физика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «физика» является формирование у студентов целостного представления о материальном мире, его фундаментальных закономерностях и принципах, приобретение практических навыков, необходимых для изучения других, в том числе специальных дисциплин. Целью предмета является также развитие у обучающихся стремления к саморазвитию, к расширению научного кругозора, воспитание осознания социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе полученных знаний и законодательных норм общества.

Дисциплина «физика» входит в базовую часть материалистического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению инженерных специальностей. Изучение физики в вузе опирается на знания студентов школьного курса по этой дисциплине, а также по математике, химии. Знания законов физики лежат в основе дисциплин «Теоретическая механика», «Электротехника», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма и оптики, ядерной физики;
- математическое описание этих законов и справочную литературу, где их можно найти;
- основы элементарной и высшей математики;
- школьный курс химии.

**Уметь:**

- определить физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчёты;
- полученные знания по физике применять при изучении других дисциплин.

**Владеть:**

- инструментарием для решения физических задач в строительной области;
- методами анализа физических явлений в архитектурно-строительных устройствах и системах, таких как механические условия равновесия твёрдых тел, виды теплопередачи в жилых и служебных помещениях, особенности их электроснабжения и обеспечение нормативной освещённостью;
- необходимым математическим аппаратом;
- умением работать с современной аппаратурой и лабораторным оборудованием общего назначения.

**Содержание дисциплины физика.**

Физика-наука о наиболее простых и вместе с тем наиболее общих формах движения материи. Современной наукой общепризнано, что все взаимодействия в природе осуществляются посредством физических полей: гравитационных, электромагнитных и ядерных. Поэтому основные направления в физике: Механика. Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, Электродинамика и магнетизм, Атомная и ядерная физика.

Для более полного усвоения дисциплины программой предусмотрены лекционные, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачёт и экзамен

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Дмитриева. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. – 142 с. – 978-5-904000-76-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/729.html>

2. Капуткин Д.Е. Физика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий по физике / Д.Е. Капуткин, В.В. Пташинский, Ю.А. Рахштадт. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. – 91 с. – 978-5-87623-741-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56603.html>

3. Кашенко А.П. Физика твердого тела. Физика ядра. Ядерные реакции [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и домашним заданиям по дисциплинам: «Взаимодействие излучения с веществом», «Теоретическая физика», «Физические свойства твердых тел» / А.П. Кашенко, Г.С. Строковский, С.И. Шарапов. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 20 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55674.html>

#### Дополнительная литература:

1. Савельев Н.В. Курс общей физики: В 5-ти кн.: учеб. пособ. / Н.В. Савельев – М.: Астрель : АСТ, 2005. кн. 1: Механика. – 336 с.; кн. 2: Электричество и магнетизм – 336 с.; кн. 3: Молекулярная физика и термодинамика. – 208 с.; кн. 4: Волны. Оптика. – 256 с.; кн. 5: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твёрдого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. – 368 с.

2. Соболева В.В. Общий курс физики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике / В.В. Соболева, Е.М. Евсина. – Электрон. текстовые данные. – Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013. – 250 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17058.html>

3. Чертов А.Г. Задачник по физике: учеб. пособ. / А.Г. Чертов, А.А. Воробьёв. – М.: Физматлит, 2003. – 640 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Химия»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Химия» является формирование у студентов общепрофессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Освоение теоретических знаний в области основных химических понятий и законов, строения и свойств соединений, составляющих основу строительных материалов, химические процессы современного технологического производства материалов и конструкций, формирование научного мышления, способности применить полученные знания, умения и практические навыки, как при изучении последующих специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Химия» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких предметов среднего общего образования как «Химия», «Математика», «Физика». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Экология», «Геология и механика грунтов», «Строительные материалы и изделия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Конструкции из дерева и пластмасс».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- роль и место химии в познании окружающего нас мира, значение химии для утверждения материалистических воззрений в науке;
- основные химические понятия и законы, основы строения атомов и характеристики химической связи;
- классификацию и общие химические свойства основных классов неорганических соединений;
- способы выражения состава растворов;
- положения теории электролитической диссоциации электролитов и гидролиза солей; закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций;
- фундаментальные положения химической термодинамики, теории кинетики и катализа;
- основы электрохимии;
- строение, свойства и методы получения полимеров;
- основные положения теории поверхностных явлений и адсорбции, свойства и методы получения дисперсных систем, строение и свойства коллоидных растворов;
- основы аналитической химии;

**Уметь:**

- описывать строение атома и объяснять периодичность изменения его свойств;
- определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ;
- составлять химические уравнения; молекулярно-ионные уравнения диссоциации;
- готовить растворы нужной концентрации, определять концентрацию растворов;
- определять водородный показатель растворов;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- производить расчеты термодинамических функций и кинетических параметров химических реакций;
- составлять схемы гальванических элементов, уравнения электродных процессов; классифицировать, составлять общую формулу и названия полимеров;
- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

### **Владеть:**

- основными знаниями, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий;
- методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований.

### **Содержание дисциплины**

Предмет химии. Роль химии в изучение природы и развития техники. Связь химии с другими дисциплинами. Химия и охрана окружающей среды. Экология.

Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания и соли.  
Основные понятия и законы химии

Строение атома. Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь и строение вещества.

Общие закономерности химических процессов. Основы термохимии и химической термодинамики. Основы химической кинетики. Скорость химических реакций. Катализ. Химическое равновесие.

Растворы как химические системы. Коллоидные и истинные растворы. Способы выражения состава раствора. Растворы не электролитов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Комплексные соединения. Жёсткость воды.

Окислительно-восстановительные процессы. Типы окислительно-восстановительных реакций. Основы электрохимии. Гальванический элемент. Электролиз. Коррозия металлов.

Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве.

Основные положения теоретической аналитической химии. Физико-химические и физические методы анализа вяжущих веществ и строительных материалов.

Химия s-, p-, d-элементов и их соединений.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе, в 1 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы – 144 часа.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. [Электронный ресурс]: Учебники – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 752 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50684> – Загл. с экрана.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: учебник [Электронный ресурс] / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Юрайт, 2011. – 888 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8264>. – ЭБС БГТУ им.В.Г. Шухова, по паролю.
3. Клименко В.Г. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу общей химии для студентов всех специальностей. /В.Г. Клименко, Ключникова Н.В., Володченко А.Н., Щевцова Р.Г. – Белгород: БГТУ, 2010. – 51 с. – Режим доступа <https://elib/bstu.ru/Reader/Book/20130440919012222315700009963>
4. Павленко В.И. Конспект лекций по химии: учеб. пособие/ В.И. Павленко, Л.В. Денисова, Н.В. Ключникова, Н. В. Володченко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 137 с.

**Аннотация  
дисциплины «Информатика»  
по подготовке бакалавров по направлению  
08.03.01 – Строительство  
профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, обучение основным понятиям, моделям, методам информатики и практическое освоение ими информационно-коммуникационных технологий, инструментальных средств для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информатика» является основой для изучения дисциплины «Компьютерная графика». Данная дисциплина является базовой для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- определения основных понятий, относящихся к информатике;
- разновидности аппаратных и программных средств реализации информационных процессов;
- программные комплексы и системы (классификации операционных систем, текстовые и табличные процессоры, редакторы, основы баз данных);
- принципы обеспечения информационной безопасности.

**Уметь:**

- работать с аппаратными средствами ПК;
- работать с файловой системой и объектами ОС Windows;
- получать, создавать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи;
- проводить необходимые расчеты с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения;
- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;
- использовать стандартные программы для решения прикладных профессиональных задач.

**Владеть:**

- основными приложениями пакета MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Access) для обработки текстовой, числовой, графической информации;
- основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, а также программ общего назначения.

**Содержание дисциплины.**

Программное обеспечение компьютеров. Программные средства реализации информационных процессов. Классификация ПО. Основные функции ПО. Взаимодействие программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Файловая система. Операционная система. Возможности и ресурсы ОС. Структура и устройство ОС. Интерфейс пользователя ОС. Пакет офисных программ. Возможности текстового процессора, электронных таблиц, базы данных, электронных презентаций. Основы баз данных. Компьютерные сети: основные понятия, классификация, цели и задачи создания КС, локальные и глобальные сети ЭВМ. Глобальная сеть Internet. Компьютерная безопасность. Основы защиты информации. Антивирусы и архиваторы.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе в 1 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы - 108 часов.

## **Литература**

### Основная литература:

1. Борисов Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисов Р.С., Лобан А.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2014. – 304 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34551>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Гураков А.В. Информатика. Введение в Microsoft Office [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гураков А.В., Лазичев А.А. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. – 120 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13934>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Рога С. Н. Информатика: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата [Электронный ресурс] / Рога С. Н., Смышляев А. Г., Солопов Ю. И. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – 138 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015041612395359400000657609>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

### Дополнительная литература:

1. Горбунова Т.Н. Автоматизированный лабораторный практикум по информатике. Освоение работы в MS Excel 2007 [Электронный ресурс] / Горбунова Т.Н., Журавлева Т.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 77 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20699>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Аннотация  
дисциплины «Экология»  
по подготовке бакалавров по направлению  
08.03.01 – Строительство  
профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, приобретение комплекса современных знаний в области экологии, формирование экологического мировоззрения на основе знания структурно-функциональных особенностей живых систем и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения антропогенной нагрузки на биосферу.

Дисциплина «Экология» опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплин «Химия», «Физика», а также школьного курса «Биологии». Знания, полученные в курсе «Экологии», в дальнейшем используются в дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
- законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, -лито- и техносферами;
- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования.

**Уметь:**

- оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;
- анализировать взаимосвязи экологических проблем с антропогенным воздействием на локальном и глобальном уровнях.

**Владеть:**

- навыками первичного контроля состояния биосферы;
- экологическим мировоззрением.

**Содержание дисциплины**

Изучаются вопросы, связанные с взаимоотношениями организма и среды, рассматриваются общие понятия экологии (экологический фактор, популяция, биогеоценоз, экосистема, биосфера, гомеостаз и др.), даются представления об источниках загрязнения биосферы. Анализируются проблемы, связанные с воздействием на окружающую среду промышленно-технологических систем, строительных объектов. Рассматриваются нормативы качества окружающей среды, первичные методы контроля экологических состояний природно-техногенных систем. Особое внимание уделяется экологической безопасности строительных материалов и зданий, энерго- и ресурсосбережению в жилищно-строительной сфере, вопросам экологического права в строительстве.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе – 4 семестр.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

## **Литература**

### Основная литература:

1. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Логос, 2013. – 504 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Василенко Т.А. Расчет ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду: учебно-практическое пособие / Т.А. Василенко, М.И. Василенко, Л.А. Порожнюк. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 96 с.

3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экология» для студентов по строительному направлению всех форм обучения [Электронный ресурс] / Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 48 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16373>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Смоленская Л.М. Экология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Л.М. Смоленская, С.Ю. Рыбина. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 291 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

### Дополнительная литература:

1. Старостина И. В. Охрана окружающей среды при производстве цемента: учебное пособие / И.В. Старостина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 89 с.

2. Сурикова Т.Б. Экологический мониторинг: учебник / Т.Б. Сурикова. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 344 с.

3. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Кононович [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. – 81 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17004>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

**Аннотация**  
**дисциплины «Инженерная графика. Строительное черчение»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является изучение законов изображения пространственных геометрических фигур и составных частей машин и сооружений на плоском чертеже, решение задач с этими объектами на плоском чертеже, составление пространственных изображений по плоскому чертежу, а также изучение и применение условных изображений и сокращений на чертежах, предусмотренных соответствующими стандартами. Целью предмета также является развитие у обучающихся стремления к саморазвитию, к расширению кругозора по вопросам изучаемой дисциплины, воспитание осознания социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе моральных и правовых норм.

Дисциплина «Инженерная графика» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика» и «Информатика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций», «Компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- условные изображения и сокращения на чертежах, предусмотренные соответствующими стандартами;
- основные правила выполнения строительных чертежей;
- социальную значимость своей профессии;
- основные правила составления конструкторской документации.

**Уметь:**

- пользоваться нормативно-справочной документацией и дополнительной литературой;
- применять условные изображения и сокращения на чертежах, предусмотренных соответствующими стандартами;
- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

**Владеть:**

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах;
- методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;
- методами и средствами разработки и оформления технической документации;
- широким кругозором по вопросам изучаемой дисциплины.

### **Содержание дисциплины**

Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин и изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий. Строительные чертежи, чертеж плана, разреза, фасада и узла здания.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 дифференцированных зачета.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц – 180 часов.

### **Литература**

1. Брыкова Л.В. Инженерная графика. // Учебное пособие по развитию графической культуры студентов технического вуза. – Губкин: ООО «Айкью», 2011. – 187 с.

2. Брыкова Л.В., Зонина О.Ф. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Методические указания к выполнению графических работ по курсу «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов технических направлений. Ст. Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2013. – 30 с.

3. Брыкова Л.В. Сборник задач по начертательной геометрии и инженерной графике: Учебное пособие / Авт. Л.В. Брыкова. – Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2016. – 165 с. (20,6 п.л.).

4. Крепежные детали и соединения: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направлений бакалавриата 270800 – Строительство и 280100 – Природообустройство и водопользование / сост. Т.Е. Ванькова, С.В. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 39 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Теоретическая механика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Теоретическая механика»** – ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

**Дисциплина «Теоретическая механика»** базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Инженерная графика. Строительное черчение». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Сопrotивление материалов», «Основы гидравлики и теплотехники», «Строительная механика».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основные понятия, аксиомы и теоремы статики;
- основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе;
- меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения.

**Уметь:**

- применять уравнения равновесия твердого тела и системы тел;
- применять методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- применять общие теоремы динамики материальной точки и механической системы;
- применять дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы;
- применять принцип Даламбера для определения динамических реакций связей.

**Владеть:**

- методами и приёмами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач;
- навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения.

**Содержание дисциплины**

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил, центр тяжести.
2. Кинематика: кинематические характеристики движения точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела.
3. Динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики точки и системы материальных точек, элементы аналитической механики, теория удара.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет, экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц – 180 часов.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Антонов В.И. Теоретическая механика (динамика) [Электронный ресурс]: конспект лекций и содержание практических занятий / В.И. Антонов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 120 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23747.html>

2. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Щербакова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 159 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6345.html>

#### Дополнительная литература

1. Воробьев Н.Д. Сборник расчетно-графических заданий по теоретической механике с примерами выполнения: учеб. пособие для студентов всех направлений бакалавриата / Н.Д. Воробьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 274 с.

2. Колмыкова И. В. Теоретическая механика. Динамика. Сборник заданий: учебное пособие для студентов всех технических специальностей и направлений бакалавриата. – Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 111 с.

3. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике: учеб. пособ. / И.В. Мещерский. – изд. 48-е, стер. – СПб.: изд-во «Лань», 2008. – 448 с.

4. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учеб. для вузов / С.М. Тарг. – изд. 20-е, стер. – М.: Высш. шк., 2010. – 416 с.

5. Яблонский А.А. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для техн. вузов / А.А. Яблонский, С.С. Норейко, С.А. Вольфсон и др.; под ред. А.А. Яблонского. – 13-е изд., стер. – М.: Интеграл-Пресс, 2004, – 384 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Сопротивление материалов»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Сопротивление материалов»** – обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

**Задачами дисциплины** являются: овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и простейших конструкций при статическом и динамическом воздействии внешних нагрузок, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности дипломированных специалистов; ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального и оптимального проектирования конструкций.

**Дисциплина «Сопротивление материалов»** базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- фундаментальные понятия и законы механики деформируемого твердого тела;
- основные положения и расчетные методики, используемые в сопротивлении материалов, на которых базируется изучение специальных курсов.

**Уметь:**

- составлять расчетную схему конструкций;
- определять внутренние усилия в элементах конструкций;
- правильно выбирать конструкционные материалы, обладающие требуемыми показателями надежности, экономичности;
- использовать математический аппарат, содержащийся в изучаемой дисциплине, применять полученные знания по сопротивлению материалов при изучении дисциплин профессионального цикла.

**Владеть:**

- навыками ведения физического эксперимента;
- способами обработки полученных результатов исследований;
- навыками расчета элементов конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость при различных вариантах приложения нагрузок, как статических, так и динамических;
- навыками работы с учебной, нормативно-технической литературой, с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернете.

**Содержание дисциплины**

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные понятия;
- метод сечений;
- геометрические характеристики сечений;
- центральное растяжение и сжатие;

- механические характеристики материалов;
- основы теории напряженного и деформированного состояния;
- прямой поперечный изгиб прямых стержней; сдвиг;
- кручение;
- теории прочности;
- сложное сопротивление;
- статически определимые и статически неопределимые стержневые системы;
- метод сил;
- устойчивость сжатых стержней;
- расчет конструкций по несущей способности;
- динамическое действие нагрузок;
- удар;
- расчет конструкций с учетом усталостной прочности.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет, экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 7 зачётных единиц – 252 часа.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Кудрявцев С.Г. Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / С.Г. Кудрявцев, В.Н. Сердюков. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 176 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5247>.

2. Миролюбов И.Н. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач. [Электронный ресурс] / И.Н. Миролюбов, Ф.З. Алмаметов, Н.А. Курицин, И.Н. Изотов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 512 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/39150>.

3. Сопротивление материалов. Часть 2 (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Атаров [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 98 с. – 978-5-7264-0737-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20031.html>

4. Сопротивление материалов: методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов дневной формы обучения по направлению «Строительство» / сост.: И.Р. Серых, Л.А. Панченко, А.А. Толбатов, О.А. Яковлев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – Ч 2. – 53 с.

#### Дополнительная литература

1. Александров А.В. Сопротивление материалов: учебник / А.В. Александров, В.Д. Потапов и др. – М.: Высшая школа, 2000. – 560 с.

2. Дарков А.В. Сопротивление материалов: учебник / А.В. Дарков, А.В. Шпиро. – М.: Высшая школа, 1989. – 624 с.

3. Степин П.А. Сопротивление материалов: учебник / П.А. Степин. М.: Высшая школа, 2012. – 320 с.

4. Потележко В.П. Лабораторный практикум по сопротивлению материалов / В.П. Потележко, А.А. Толбатов, И.Р. Серых, В.И. Иваненко. – Белгород, Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2012. – 69 с.

5. Техническая механика // метод. указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по направлению «Строительство». / А. А. Толбатов. – Белгород, Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2012. – 38 с.

6. Толбатов А.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» / А.А. Толбатов. – М.: Изд-во АСВ, Мин. Воды, 2006. – 243 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Геология и механика грунтов»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Геология и механика грунтов»** – ознакомление студентов с основными физико-механическими свойствами грунтов, методами расчета напряженно-деформационного состояния грунтовых оснований, требуемых для дальнейшего изучения дисциплины «Основания и фундаменты».

**Дисциплина «Геология и механика грунтов»** базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Основания и фундаменты».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основные физико-механические свойства грунтов и их классификационную оценку;
- теорию развития процесса консолидации грунтов;
- величины, характеризующие предельные нагрузки на основание;
- определение напряжений в массивах грунтов;
- теорию предельного напряженного состояния грунтов и ее приложения;
- закономерности и правила, положенные в основу расчетов и проектирования оснований по предельным состояниям.

**Уметь:**

- анализировать инженерно-геологическое строение строительных площадок;
- исследовать строение и текстуру грунтов;
- определять физико-механические свойства грунтов.

**Владеть:**

- навыками применения методов расчета напряженно-деформированного состояния и устойчивости оснований, соответствующих конкретным инженерно-геологическим условиям;
- навыками определения давления грунта на подпорные стенки.

**Содержание дисциплины**

Образование грунтов. Грунтовые основания. Скальные и нескальные грунты. Состав грунтов. Классификация твердых частиц грунта. Основные характеристики фракций частиц. Структурные связи. Свойства грунтовой воды. Газ в грунтах.

Физические характеристики. Механические характеристики. Строительная классификация грунтов.

Характеристики физических свойств грунтов (определяемых опытным путём, определяемых расчётами). Деформируемость грунтов и методы определения параметров деформируемости.

Сжимаемость грунтов. Закон компрессионного уплотнения. Структурная прочность грунтов.

Водопроницаемость грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу. Закон Кулона. Давление связности.

Основные физико-механические свойства особых грунтов. Лессовые грунты. Мерзлые и вечномёрзлые грунты. Рыхлые пески.

Напряженно-деформируемое состояние грунтового основания (действие сосредоточенной силы – задача Буссинеска, действие равномерно распределенной

полосовой нагрузки (плоская задача) – задача Фламана, определение напряжений методом угловых точек, действие неравномерной нагрузки). Распределение давлений по подошве жестких фундаментов (контактная задача). Напряжения от действия собственного веса грунта. Предельное напряжённое состояние оснований.

Виды деформаций грунтов. Определение осадки фундамента методом послойного суммирования. Определение осадки фундамента методом эквивалентного слоя (Н.А. Цытович). Прогноз осадок фундамента.

Фазы напряженного состояния грунтов. Предельные состояния. Критические нагрузки на грунт. Устойчивость откосов и склонов (причины потери устойчивости, устойчивость откоса идеально сыпучих грунтов, устойчивость в идеально связных грунтах).

Устойчивость откоса грунта, обладающего трением. Устойчивость откоса грунта, обладающего только сцеплением. Устойчивость откоса грунта, обладающего трением и сцеплением.

Мероприятия по повышению устойчивости откосов и склонов. Поверхности скольжения.

Давление грунтов на подпорные стенки. Определение давления грунта на подпорные стенки. Понятие об активном давлении и пассивном отпоре грунта.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы – 144 часа.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И., Алексеев П.С. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – 332 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мангушев Р.А., Усманов Р.А. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 111 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19012>. – ЭБС «IPRbooks».

3. Механика грунтов: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения / сост.: А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Н. Н. Оноприенко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 52 с.

#### Дополнительная литература

1. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – 52 с.

2. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 25 с.

3. Механика грунтов: метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения / сост. Н. Н. Оноприенко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – 64 с.

4. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Черныш А.С. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. – 85 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28358>. – ЭБС «IPRbooks».

5. Черныш А.С., Оноприенко Н.Н. Механика грунтов: учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 135 с.

9. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 123 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Геодезия»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Цель изучения дисциплины «Геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографогеодезических изысканиях, топографо-геодезическом обеспечении картографирования территории как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы, выполнения топографических съемок местности и создания оригиналов топографических планов и карт и других графических материалов.

Дисциплина «Геодезия» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Физика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Основы строительных профессий».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель;
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

**Уметь:**

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;

- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.

#### **Владеть:**

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

#### **Содержание дисциплины**

Общие сведения по геодезии: Предмет и задачи геодезии. Масштабы. План и карта. Ориентирование линии. Системы координат. Рельеф местности и его изображение на топографических картах.

Геодезические измерения: Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.

Геодезические съёмки: Виды съёмок и их классификация. Геоодолитная съёмка. Тахеометрическая съёмка. Определение площадей земельных угодий.

Анализ и оценка точности измерений: Элементы теории погрешностей измерений.

Геодезические разбивочные работы: Элементы геодезических разбивочных работ. Способы перенесения в натуру точек и границ земельных участков. Способы детальной разбивки закруглений. Способы подготовки разбивочных элементов для выноса проекта землеустройства в натуру. Составление разбивочного чертежа.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе во 2 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы – 144 часа.

#### **Литература**

##### Основная литература

1. Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Кузнецов П.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2010. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36300>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Маринин Е.И. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций / Маринин Е.И. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29786>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Практикум по геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2015. – 488 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36497>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

##### Дополнительная литература

1. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов / П.К. Дуюнов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 102 с. – 978-5-9585-0525-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512.html>

2. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 463 с. – 978-985-06-1957-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20074.html>

ГФ БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Строительные материалы и изделия»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы и изделия» является знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения, а также различными видами строительных систем. Развитие представлений о решающем влиянии строительных материалов на проблемы повышения эффективности, безопасности, долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений, архитектурной выразительности. Расширение диапазона представлений о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов. Получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования.

**Задачами дисциплины являются:**

- формирование представления о современных строительных материалах;
- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве;
- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материалов;
- изучение основ технологии изготавливаемых конструкций и функции материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработки данных.

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Химия», «Физика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Строительная механика», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Металлические конструкции», «Современные технологии в строительстве».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- основы технологии производства различных видов строительных материалов, изделий и конструкций;
- рациональные области использования строительных материалов и изделий в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением;
- номенклатуру и основные свойства строительных материалов и изделий.

**Уметь:**

- правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- анализировать и устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;
- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов требованиям нормативных документов.

**Владеть:**

- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств;
- знаниями достижений науки и техники в технологии эффективных строительных материалов и изделий, расширять номенклатуру и увеличивать диапазон их специальных и функциональных возможностей;
- навыками оформления результатов исследовательской работы, представлять и докладывать результаты исследований.

### **Содержание дисциплины**

Введение в курс строительное материаловедение. Основы технологии производства строительных материалов: Основные понятия строительного материаловедения. Свойства строительных материалов. Природные каменные материалы. Керамические материалы и изделия. Материалы и изделия из древесины.

Неорганические вяжущие вещества: Технология производства строительной извести. Технология производства строительного гипса. Технология производства портландцемента.

Строительные материалы различного назначения: Бетонные и железобетонные конструкции и изделия. Технология бетона. Понятие бетон. Бетонная смесь. Свойства бетонной смеси и бетона. Классификация бетонов. Технология производства железобетонных конструкций. Бетоны специального назначения. Композиционные вяжущие вещества. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Силикатные изделия автоклавного твердения. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы. Металлические материалы. Органические вяжущие вещества. Строительные композиты нового поколения.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы – 144 часа.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Гончарова М.А. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Гончарова, В.В. Крохотин, Н.А. Каширина. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 79 с. – 978-5-88247-829-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73090.html>

2. Лесовик В.С. Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / В.С. Лесовик, А.М. Гридчин, Н.И. Алфимова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 223 с.

3. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям / В.Н. Основин, Л.В. Шуляков, Д.С. Дубяго. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 443 с.

#### Дополнительная литература

1. Комар А.Г. Технология производства строительных материалов / А. Г. Комар, Ю. М. Баженов, Л. М. Сулименко. – М.: Высшая школа, 1990. – 439 с.

2. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография / В.С. Лесовик. – 2-е изд., доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 287 с.

3. Попов К. Н. Строительные материалы и изделия: учеб. / К. Н. Попов, М. Б. Каддо. – М.: Высш. шк., 2002. – 367 с.

4. Строительное материаловедение: учеб. пособие для вузов: рек. УМО / Под общ. ред. В.А. Невского. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 589 с.

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Минеральные вяжущие вещества [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и

документов /. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 263 с. – 978-5-905916-44-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30253.html>

6. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: учебник / Ю. М. Баженов [и др.]. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 236 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова

**Аннотация**  
**дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний в области организации метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

**Задачами дисциплины являются:**

- овладение принципами и методикой обработки результатов измерений технических параметров;
- получение навыков работы в осуществлении метрологического надзора, по сертификации продукции и работа, а также по контролю качества.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Правоведение», «Экология». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Организация, управление и правовое обеспечение строительства», «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве», «Технологическая практика».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- руководящие документы Росстандарта по сертификации;
- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- международную практику сертификации и аккредитации;
- перспективы развития российской системы оценки и подтверждения соответствия.

**Уметь:**

- работать с нормативными документами;
- разрабатывать программу и методику сертификации продукции, работ и услуг, производств и систем менеджмента качества;
- оформлять все документы, предусмотренные процедурой сертификации.

**Владеть:**

- навыками проведения сертификации СМК производственного подразделения;
- навыками работы с документами ГСИ РФ, и разрабатывать НД.

**Содержание дисциплины**

Теоретические основы метрологии. Основные понятия в области метрологии, краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии.

Международная система величин (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы, внесистемные единицы. Измерения, основные характеристики измерений. Проверка средств измерений. Передача размера единиц физической величины от эталонов.

Правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.

Понятие стандартизации. Цели и объекты стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Характеристика и содержание различных категорий стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные организации, занимающиеся стандартизацией в строительной отрасли.

Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации. Принцип добровольности применения стандартов. Классификация категорий и видов стандартов. Характеристика и содержание различных категорий стандартов. Статус утверждения и область применения стандартов различных категорий. Требования к содержанию стандартов. Содержание стандартов различных видов.

Правовые основы сертификации. Цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация, декларирование.

Сертификация в строительной отрасли. Правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 курсе в 6 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы – 108 часов.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52057>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Викулина В.Б. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Викулина В.Б., Викулин П.Д. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 200 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16370>. – ЭБС «IPRbooks».

3. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 334 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>. – ЭБС «IPRbooks».

#### Дополнительная литература

1. Закон РФ «О защите прав потребителей». Действующая редакция от 03.07.2016 года, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2016 года.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ (действующая редакция, 2018).

3. Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Логанина [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 225 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19523>. – ЭБС «IPRbooks».

4. Чернышева Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления бакалавриата 270000 – Стр-во / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. стандартизации и упр. качеством / Е. А. Поспелова, Л. Д. Шахова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. – 44 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» является обеспечение функциональной связи с базовыми дисциплинами и приобретение знаний: по гидравлике, как науке о законах равновесия и движения жидкостей; по теплотехнике, как науке о тепловых процессах и способах подвода и отвода тепла с использованием промышленных установок; по способам приложения законов гидравлики и теплотехники для решения практических задач.

Задачами дисциплины является освоение законов движения и равновесия жидкостей для решения инженерных задач, связанных с использованием жидкостей в областях техники.

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- нормативно-технические документы в области проектирования инженерных сетей и систем;
- законы равновесия жидкости и газа в поле силы тяжести, основные уравнения гидродинамики;
- виды и основные законы теплообмена, их применение при разработке инженерных сетей и систем.

**Уметь:**

- рассчитывать давление в любой точке покоящейся жидкости, знать приборы по измерению давления, пользоваться физическими законами для определения параметров работы оборудования инженерных сетей и систем;
- определять нормативно-технические требования к проектируемым инженерным сетям и системам;
- рассчитывать сопротивление теплопроводности и теплопередаче ограждающих конструкций, рассчитывать теплообменные аппараты в соответствии с заданием согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- использовать методы расчета и проектирования инженерных сетей и систем для решения проектно-конструкторских задач.

**Владеть:**

- навыками расчета физических параметров рабочей среды оборудования инженерных сетей и систем;
- навыками работы с нормативно-правовой базой в области проектирования инженерных сетей и систем;
- методами теоретического и экспериментального исследования в гидромеханике и теплотехнике контролировать соответствие полученных данных заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Содержание дисциплины**

Основные свойства жидкости. Равновесие жидкости и газа.

Режимы движения. Гидравлические сопротивления.

Гидравлический расчет трубопроводов. Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Первый и второй закон термодинамики. Круговые процессы. Внутренняя энергия и ее свойства.

Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух.

Виды теплообмена. Тепловые процессы.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе в 3 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы – 108 часов.

## **Литература**

### Основная литература

1. Гусев В.П. Основы гидравлики [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.П. Гусев, Ж.А. Гусева. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 221 с. – 978-5-4488-0023-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66394.html>

2. Ильина Т.Н. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Н. Ильина, А.С. Семиненко. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. – 170 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70253.html>

3. Сапухин А.А. Основы гидравлики [Электронный ресурс]: учебное пособие с задачами и примерами их решения / А.А. Сапухин, В.А. Курочкина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 112 с. – 978-5-7264-0915-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30350.html>

### Дополнительная литература

1. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты в химической технологии. В двух книгах. – М.: Химия, 1981.

2. Замалеев З. Х. Основы гидравлики и теплотехники: учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 – Стр-во (профили Пром. и граждан. стр-во, Водоснабжение и водоотведение) / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов – СПб; Москва; Краснодар: Лань, 2014. – 348 с.

3. Ильина Т.Н. Примеры гидравлических расчетов: учеб. пособие – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 150 с.

4. Ильина Т.Н. Теплофизика: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 117 с.

5. Лапшев Н. Н. Леонтьева Ю. Н. Основы гидравлики и теплотехники: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – М. Издательский центр «Академия», 2012. – 400 с.

6. Панкратов Г. П. Сборник задач по теплотехнике: учеб. пособие для вузов / Г. П. Панкратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1995. – 238 с.

7. Примеры расчетов тепло-массообменных процессов: учеб. пособие / Т.Н. Ильина, А.С. Семиненко, В.М. Киреев – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2011. – 144 с.

**Аннотация  
дисциплины «Электротехника»  
по подготовке бакалавров по направлению  
08.03.01 – Строительство  
профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью освоения дисциплины** является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические и электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

**Изучение данной дисциплины базируется** на знании программы по предметам:

- Физика: электричество и магнетизм;
- Математика: линейная алгебра, векторное изображение переменных величин, теория функций комплексного переменного;
- Инженерная графика. Строительное черчение.

**Основные положения дисциплины должны быть использованы** в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Технологические процессы в строительстве;
- Реконструкция зданий и сооружений.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

**Знать:**

- основные понятия и законы электротехники: электрические и магнитные цепи, производство, передача и распределение электроэнергии, трёхфазная система.

**Уметь:**

- объяснять электромагнитные процессы в электротехнических устройствах и электрических цепях;
- читать электрические схемы электротехнических устройств.

**Владеть:**

- методами расчета электрических цепей и электрооборудования с применением современных вычислительных средств;
- навыками измерения электрических параметров;
- приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.

**Содержание дисциплины**

Расчёт электрических цепей постоянного тока.

Основные параметры и определения. Расчёт электрических цепей с линейными и нелинейными элементами. Эквивалентные преобразования электрических схем.

Расчёт электрических цепей однофазного переменного тока.

Параметры переменного тока. Цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.

Расчёт цепей трёхфазного переменного тока.

Расчёт магнитных цепей.

Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитное поле. Основные явления электромагнетизма. Анализ и расчёт магнитных цепей.

Основы электроники.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе в 4 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Литература**

#### Основная литература:

1. Белоусов А.В. Электротехника и электроника: учебное пособие для студентов неэлектротехнических направлений / А.В. Белоусов, Ю.В. Скурятин; БГТУ им. В.Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 184 с.

2. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014. – 360 с. – 978-5-383-00857-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220.html>

3. Ванюшин М. Первые шаги в электронику и электротехнику [Электронный ресурс] / М. Ванюшин. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Наука и Техника, 2015. – 352 с. – 978-5-94387-845-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28805.html>

4. Козлова И.С. Электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Козлова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6271.html>

#### Дополнительная литература:

1. Касаткин А. С. Электротехника: учеб. для студентов неэлектр. специальностей вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. – 12-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 544 с.

2. Лихачев В.Л. Электротехника. Том 1 [Электронный ресурс]: справочник / В.Л. Лихачев. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. – 553 с. – 5-93455-120-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8635.html>

3. Немцов М. В. Электротехника: учеб. для студентов вузов: в 2кн. Кн. 1 / М. В. Немцов. – Москва: Академия, 2014. – 231 с.

4. Немцов М. В. Электротехника: учеб. для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 2 / М. В. Немцов. – Москва: Академия, 2014. – 284 с.

5. Общая электротехника и электроника: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов электрич. и неэлектрич. специальностей / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. электроэнергетики; сост.: Д. А. Прасол, И. А. Щербинин, М. Ю. Михайлова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – 48 с.

6. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие / В. М. Прошин. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 188 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью** изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

**Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций»** базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Инженерная графика. Строительное черчение», «Геодезия». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Архитектура зданий» и «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- функциональные основы проектирования и приемы объемно-планировочных решений зданий и сооружений;
- нормативную базу и принципы проектирования в области гражданских и промышленных зданий;
- методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами.

**Уметь:**

- разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, конструкций;
- использовать положения нормативных документов и реализовывать принципы проектирования зданий различного назначения;
- использовать основные принципы оформления и представления результатов проектной деятельности.

**Владеть:**

- навыками конструирования зданий и сооружений, конструкций;
- навыками использования нормативной базы в области инженерных изысканий, методами проектирования зданий;
- навыками разработки проектной документации, способами ее оформления и методами контроля качества проектов промышленных и гражданских зданий.

**Содержание дисциплины**

Модуль «Основы архитектуры» общие вопросы архитектурно-строительного проектирования; основные понятия градостроительства; основы и приемы архитектурной композиции зданий; общие сведения о зданиях; основания и фундаменты; каменные стены; перекрытия и полы; крыши и кровли; лестницы, окна и двери; объемно-планировочные и композиционные решения производственных зданий и комплексов; конструктивные решения одноэтажных и многоэтажных производственных зданий; строительство зданий в районах с особыми природными условиями.

Модуль «Строительная физика» строительная климатология; строительная теплотехника; основы строительной акустики; строительная светотехника.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 курсе в 3 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовая работа, зачет.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

## **Литература**

### Основная литература:

1. Ананьин М.Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Ананьин. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 132 с. – 978-5-7996-1885-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>
2. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий: учебник / С.В. Дятков, А.П. Михеев. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 560 с.
3. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 464 с.
4. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство /. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. – 56 с. – 978-5-7264-1598-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65652.html>
5. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Плешивцев. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 105 с. – 978-5-7264-1030-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765.html>

### Дополнительная литература:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5-ти томах. Т. II. Основы проектирования / ред. В. М. Предтеченский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Интеграл, 2017. – 213 с.
2. Дегтев И.А. Полы: учеб. пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. – М.: Изд-во АСВ, 2006. – 159 с.
3. СП 54.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные. М.: Минрегион России, 2011. – 40 с.
4. СП 59.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. М.: Росстандарт, 2012. – 76 с.
5. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. М.: Минрегион России, 2012. – 140 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью** изучения дисциплины «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция» является системное изложение положений, составляющих физическую сущность тепловоздушного и влажностного режимов здания и его ограждающих конструкций и представляющих основу изучения технологии обеспечения микроклимата и теплозащиты зданий для подготовки дипломированного бакалавра.

**Задачей изучения дисциплины** является овладение принципами проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений.

**Дисциплина «Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция»** базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Экология», «Инженерная графика. Строительное черчение», «Геология и механика грунтов», «Геодезия», «Основы гидравлики и теплотехники», «Основы архитектуры и строительных конструкций». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- физические основы работы оборудования инженерных сетей и систем;
- правила отображения элементов инженерных сетей и систем на чертежах;
- нормативно-технические документы в области проектирования инженерных сетей и систем.

**Уметь:**

- пользоваться физическими законами для определения параметров работы оборудования инженерных сетей и систем;
- наносить элементы инженерных сетей и систем на чертежи;
- определять нормативно-технические требования к проектируемым инженерным сетям и системам.

**Владеть:**

- навыками расчета физических параметров работы оборудования инженерных сетей и систем;
- навыками разработки и оформления проектно-конструкторских работ, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Содержание дисциплины**

Источники водоснабжения. Требования к качеству питьевой воды. Водозаборные сооружения. Подготовка природных вод. Насосные станции. Водопроводные сети. Определение расходов воды. Гидравлический расчет водопровода.

Сети водоотведения. Определение расходов сточных вод. Гидравлический расчет канализации. Канализационные насосные станции. Анализ загрязнений сточных вод. Условия выпуска сточных вод. Методы очистки сточных вод. Очистные сооружения.

Внутренний водопровод зданий. Горячее водоснабжение. Приготовление горячей воды. Противопожарный водопровод. Санитарно-технические приборы. Внутренние системы водоотведения.

Параметры микроклимата, требования к микроклимату жилых, общественных и производственных помещений. Теплопередача через ограждающие конструкции.

Теплотехнические характеристики строительных материалов и конструкций. Требования к тепловой защите зданий. Тепловой баланс помещений. Расчет теплопотерь.

Требования к системам отопления. Классификация систем отопления. Системы водяного отопления. Нагревательные приборы систем отопления. Подбор отопительных приборов. Конструирование систем отопления. Гидравлически расчет систем отопления. Подключение систем отопления к тепловым сетям. Регулирование теплоотдачи отопительных систем.

Требования к системам вентиляции. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещениях. Организация воздухообмена. Конструирование систем естественной и механической вентиляции. Аэродинамический расчет вентиляционных систем. Кондиционирование воздуха. Побудители тяги. Оборудование обработки воздуха. Борьба с шумом и вибрациями.

Назначение и классификация систем теплоснабжения. Тепловые нагрузки. Водяные тепловые сети. Гидравлический расчет тепловых сетей. Вводы в здания. Источники тепла. Общие сведения о топливах. Альтернативные источники тепла.

Назначение и классификация систем газоснабжения. Определение потребности в газе. Конструирование газораспределительных сетей. Регулирование давления газа. Учет потребления газа. Газораспределительные сети. Газодинамический расчет сетей газоснабжения.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет, экзамен.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 6 зачётных единицы – 216 часов.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных мест» /. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. – 60 с. – 978-5-7264-1489-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63361.html>

2. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция» [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. – 26 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55671.html>

3. Сайридинов С.Ш. Гидравлика систем водоотведения: Учеб. пособие. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 344 с.

#### Дополнительная литература

1. Водоотведение и водоснабжение: учеб. пособие для бакалавров / Е.Н. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 379 с.

2. Водоснабжение и водоотведение: учеб. для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 472 с.

3. Водоснабжение и водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие / Б.Ф. Подпоринов, С.В. Староверов, А.Ю. Феоктистов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 256 с.

4. Разработка проекта систем водоснабжения и водоотведения жилого дома: метод. указ. к выполнению курсовой работы. / сост.: А.Ю. Феоктистов, С.В. Староверов. – Белгород: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. – 90 с.

5. Расчет систем отопления и вентиляции жилого дома: методические указания к выполнению расчетно-графического задания / сост. А.Ю. Феоктистов, А.Б. Гольцов, С.В. Староверов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 111 с.

6. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Б. М. Хрусталеv, Ю. Я. Кувшинов, В. М. Копко; ред. Б. М. Хрусталеv. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АСВ, 2005. – 575 с.

7. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник / ред. О. Н. Брюханов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 400 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова

**Аннотация**  
**дисциплины «История строительной отрасли»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «История строительной отрасли» является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, освоение общих понятий архитектуры, технологии возведения зданий и сооружений, методов и способов производства работ с учетом развития науки и техники на каждом этапе развития человеческого общества. Изучение дисциплины необходимо для понимания основ строительства и подготовки студента к освоению дальнейшего курса специальных дисциплин.

Дисциплина «История строительной отрасли» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы дисциплины «История». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура зданий», «Технологические процессы в строительстве», для ознакомительной практики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- историю строительной науки, методологию строительной науки;
- этапы развития строительной науки по отраслям, новые методы строительства;
- теоретические и экспериментальные методы при разработке новейших технологий.

**Уметь:**

- анализировать методы строительства и применять их на данном этапе с учетом новых строительных материалов и строительной техники;
- решать творческие задачи новых технологий для возведения зданий и сооружений с использованием современных машин, и механизмов и достижение науки на конкретном этапе.

**Владеть:**

- информацией о производстве работ с использованием исторического опыта на современном уровне с использованием передовых технологий и современных машин, и материально-технической базы.

**Содержание дисциплины**

Знания и технологические возможности доцивилизированного развития человечества; уровень технического и технологического развития в древних цивилизациях; научная и техническая культура античности; научно-технические знания средневековой Европы; возрождение; новое время, научная революция XVII века: этапы, структура, герои, результаты.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе в 1 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы - 72 часа.

**Литература**

Основная литература

1. Методические указания к выполнению индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по дисциплине «История строительной отрасли» и введение в направление «Строительство» для студентов очной, очно-заочной, заочной и дистанционной форм обучения направления 08.03.01 – «Строительство» и профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство». – Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 75 с. Режим

доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

2. Никонов Н.Н. Введение в специальность. Восемь лекций о профессии. Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. – 272 с.

3. Справочник строителя. Справочник / Г.М. Бадьин, В.В. Стебаков. – М., Издательство АСВ, 2007. – 320 с.

Дополнительная литература

1. Донченко ОМ. Введение в специальность (История строительства и строительной техники): Учебное пособие для студентов специальности 270103 «Промышленное и гражданское строительство» Белгород, БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. – 105 с.

2. История строительства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 «Строительство» / И. Б. Рыжов. – Москва: Издательство АСВ, 2015. – 144 с.

3. Соловьев К.А. История архитектуры и строительной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.А. Соловьев, Д.С. Степанова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 544 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение строительства»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью изучения дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение строительства»** является приобретение знаний в области экономических, управленческих и правовых основ производственных отношений, хозяйственной, финансовой и инновационной деятельности строительной организации.

**Задачи освоения дисциплины** состоят в приобретении навыков в разработке и принятии управленческих решений, применении экономических, правовых и организационных знаний по руководству строительством.

**Для изучения дисциплины** требуются знания и навыки обучающихся по дисциплинам «Правоведение», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы и изделия». Знания по дисциплине «Организация, управление и правовое обеспечение строительства» могут использоваться при изучении таких дисциплин, как «Экономика строительства», «Технология, организация и механизация строительного производства».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основы логистики, организации и управления в строительстве;
- основы формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач;
- систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию;
- понятие и сущность градостроительной деятельности;
- принципы и механизм правового регулирования строительства;
- федеральное и региональное законодательство, регулирующее строительную деятельность;
- экономические основы производственной деятельности: основные понятия, определения, методики расчета определяющих показателей;
- систему обеспечения комплектации строительных организаций материалами и техническими ресурсами;
- организационные формы и структуру управления строительным комплексом;
- модели строительного производства, методы организации работ;
- основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда.

**Уметь:**

- работать в коллективе при подготовке и реализации строительного проекта;
- организовывать рабочие места в строительстве, осуществлять техническое оснащение строительной площадки основными машинами и механизмами;
- организовывать контроль соблюдения технологической дисциплины в строительстве;
- самостоятельно разрешать практические ситуации, складывающиеся в области осуществления строительной деятельности;
- определять и анализировать показатели и результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- выполнять отдельные проектные расчеты организационно-технических мероприятий;
- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных

процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий.

**Владеть:**

- навыками принятия грамотных организационных и управленческих решений на уровне отдельных звеньев предприятия;
- способностью к правильному ориентированию и поиску правовых источников, необходимых для регулирования отношений при проведении строительных работ;
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности;
- формами организации труда, системой стимулирования работников трудового коллектива.

**Содержание дисциплины:** Основы организации и подготовки строительного производства. Экономические основы производства. Техничко-экономический анализ и оценка инженерных решений. Материально-техническая база в строительстве. Основы управления деятельностью предприятия. Организация и управление производственной деятельностью предприятия.

**Основные образовательные технологии:** В процессе изучения дисциплины «Организация, управление и правовое обеспечение строительства» используются традиционные технологии, формы и методы обучения: лекции и практические занятия, активные и интерактивные формы проведения занятий: ситуационные задачи, деловые игры, дискуссии и т.д.

**Преподавание дисциплины** ведется на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** 2 зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 180 часов.

**Литература**

Основная литература:

1. Голованов Н.М. Правовое регулирование инвестиционно-строительной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Голованов, И.Д. Маркелова. – Электрон. дан. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 360 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66838.html> – Загл. с экрана.

2. Организация и управление строительным производством [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Сергеева [и др.]. – Электрон. дан. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 109 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55017.html> – Загл. с экрана.

3. Экономика строительного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Х.М. Гумба [и др.]. – Электрон. дан. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 244 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72956.html> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 16.12.2017).

2. Захаркина А.В. Договорное право [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Захаркина. – Электрон. дан. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 118 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72541.html> – Загл. с экрана.

3. Стрелкова Л.В. Труд и заработная плата на промышленном предприятии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Экономика труда», «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)» / Л.В. Стрелкова, Ю.А. Макушева. – Электрон. дан. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 351 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71228.html> – Загл. с экрана.

4. Экономическая экспертиза инвестиционно-строительного процесса: учебник для студентов очной и заочной форм обучения направления 08.03.01, 08.04.01. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 418 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Технологические процессы в строительстве»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве»** – освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Задачи дисциплины «Технологические процессы в строительстве»:**

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание основных теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств, строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умение анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

**Для изучения дисциплины** требуются знания и навыки обучающихся по дисциплинам «Геология и механика грунтов», «Геодезия», «Строительные материалы и изделия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Инженерная графика. Строительное черчение», «Компьютерная графика», «Экология», «Изыскательская практика». Знания по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» могут использоваться при изучении таких дисциплин, как «Технология, организация и механизация строительного производства», «Реконструкция зданий и сооружений», «Бизнес-проектирование в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве», «Сметные расчеты в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве», «Экономика строительства», «Проектирование фундаментов и заглубленных сооружений», «Первая и вторая Технологическая практики».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные положения и задачи строительного производства;
- технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения.

**Уметь:**

- пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса;
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий.

**Владеть:**

- знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- методиками разработки графиков производства работ;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов.

**Содержание дисциплины:** Основные положения строительного производства. Технологические процессы переработки грунта. Технологические процессы устройства свайных фундаментов. Технологические процессы устройства конструкций из монолитного бетона. Технологические процессы выполнения каменной кладки. Технологические процессы монтажа строительных конструкций. Технологические процессы устройства защитных и кровельных покрытий. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

**Основные образовательные технологии:** В процессе изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» используются традиционные технологии, формы и методы обучения: лекции и практические занятия, активные и интерактивные формы проведения занятий: ситуационные задачи, деловые игры, дискуссии и т.д.

**Преподавание дисциплины** ведется на 3 курсе в 5 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

**Литература**Основная литература:

1. Кочерженко В.В. Технология возведения зданий и сооружений: учеб. пособие. / В.В. Кочерженко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 240 с.
2. Кочерженко В.В. Технология производства работ при реконструкции: учеб. пособие. / В.В. Кочерженко, А.В. Кочерженко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 243 с.
3. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций / В.П. Радионенко. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 251 с. – 978-5-89040-494-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>
4. Технологические процессы в строительстве: методическое пособие [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие. – Электрон. дан. – Орел: ОрелГАУ, 2016. – 40 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91682>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: Учебн. пособ. – М: Изд-во АСВ, 2011. – 336 с.
2. Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Монтаж строительных конструкций зданий и сооружений: Учеб. пособ. – М.: Изд-во АСВ, 2009. – 312 с.
3. Добронравов С.С., Добронравов М.С. Строительные машины и оборудование: Справочник. – М. – Высш. шк., 2006. – 445 с.
4. Кирнев А.Д., Несветаев Г.В. Строительные краны и грузоподъемные механизмы. Справочник. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 667 с.
5. Кочерженко В.В., Никулин А.И. Технологические процессы в строительстве: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 306 с.
6. Юдина А.Ф., Верстов В.В., Бадьин Г.М. Технологические процессы в строительстве: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Строительная механика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Строительная механика»** – овладение методами расчета транспортных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость от действия постоянных и переменных во времени нагрузок.

**Задачи дисциплины «Строительная механика»:**

- познакомить с основными положениями и методами расчета в строительной механике и металлоконструкции строительных и дорожных машин;
- изучить нагрузки, действующие на металлоконструкции подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин;
- обучить методике расчета металлоконструкций статически определимых систем с учетом подвижных нагрузок;
- обучить методике расчета статически неопределимых систем;
- ознакомить с материалами, применяемыми в изготовлении металлоконструкций;
- обучить методике расчета металлоконструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- обучить методике расчета и проектирования соединений;
- ознакомить с основными нормативными документами (ГОСТами и др.) по проектированию металлоконструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

**Для изучения дисциплины** требуются знания и навыки обучающихся по дисциплинам «Математика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов». Знания по дисциплине «Строительная механика» могут использоваться при изучении таких дисциплин, как «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Реконструкция зданий и сооружений», «Основания и фундаменты».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные принципы теоретической механики и сопротивления материалов при создании методов расчета в строительной механике;
- специфику расчетов на статические, динамические, тепловые воздействия, при этом выполняя условия прочности, жесткости, устойчивости;
- основные методы и приемы расчета реальных конструкций по всем расчетным состояниям на различные воздействия.

**Уметь:**

- определять внутренние усилия в отдельных элементах конструкции, по которым находить требуемые размеры элементов, обеспечивающих необходимую прочность при наименьшей затрате материала;
- составить расчетную схему сооружения, зависящую от требуемой точности проводимого расчета, также определить нагрузки, действующие на сооружение;
- использовать ЭВМ для выполнения расчетов с большим объемом вычислений.
- выбрать экономичное конструктивное решение сооружения со снижением их материалоемкости и одновременным обеспечением надежности и долговечности.

**Владеть:**

- навыками экспериментальных исследований, позволяющими оценить точность теоретических предпосылок и расчетов;
- навыками работы с учебной, нормативно-технической литературой, с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернете;

– базовыми методами расчета и проектирования сооружений, способностью проанализировать полученные результаты.

**Содержание дисциплины:** Образование стержневых систем и анализ их изменяемости. Многопролетные статически определимые балки. Плоские фермы. Распорные системы. Основные теоремы об упругих системах. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Метод сил. Особенности расчета комбинированных систем. Метод конечных элементов. Пространственные стержневые системы.

**Основные образовательные технологии:** В процессе изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» используются традиционные технологии, формы и методы обучения: лекции и практические занятия, активные и интерактивные формы проведения занятий: ситуационные задачи, деловые игры, дискуссии и т.д.

**Преподавание дисциплины** ведется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** дифференцированный зачет, экзамен.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц – 252 часа.

### **Литература**

#### Основная литература:

1. Агапов В.П. Строительная механика, курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Агапов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 179 с. – 978-5-7264-1386-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58215.html>

2. Петров В.В. Нелинейная строительная механика. Часть 1. Физическая нелинейность [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Петров. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. – 168 с. – 978-5-7433-2927-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76491.html>

3. Юрьев А.Г., Смоляго Н.А., Серых И.Р., Яковлев О.А./ Строительная механика: учеб. пособие для студентов направлений 08.03.01, 08.05.01, 08.05.02. – Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – 187 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

#### Дополнительная литература:

1. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика: учеб. – М.: Высшая школа, 2010. – 656 с.

2. Клейн Г.К. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики (Статика стержневых систем). / Клейн Г.К., Леонтьев Н. Н. и др./ – М.: Выш. шк., 1980. – 382 с.

3. Кривошاپко С.Н. Строительная механика (лекции, семинары, расчетно-графические работы): учебн. пособие для бакалавров. – М.: изд-во Юрайт, 2011. – 391 с.

4. Юрьев А.Г., Смоляго Н.А., Серых И.Р., Яковлев О.А. Строительная механика: учебное пособие. – Белгород: изд-во БГТУ, 2016. – 187 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Архитектура зданий»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Архитектура зданий» является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ознакомление студентов с основами архитектуры как основ науки о проектировании и строительстве; формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем; воспитание навыков строительной культуры; приобретение студентами углубленные сведения о зданиях, сооружениях и их конструкциях, в том числе, для строительства в особых условиях, об особенностях современных несущих и ограждающих конструкций, привить понимание основ градостроительства; научить разрабатывать конструктивные решения зданий.

Дисциплина «Архитектура зданий» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Строительное материаловедение», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Металлические конструкции», «Технологические процессы в строительстве», «Реконструкция зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные законы построения чертежей зданий, сооружений и принципы составления конструктивной документации;
- нормативную базу и принципы проектирования в области гражданских и промышленных зданий;
- методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами;
- основные методы реализации проектных решений при строительстве зданий гражданского назначения.

**Уметь:**

- выполнять чертежи зданий, сооружений, конструкций используя законы геометрического формирования;
- использовать положения нормативных документов и реализовывать принципы проектирования зданий различного назначения;
- использовать основные принципы оформления и представления результатов проектной деятельности;
- применять методы реализации проектных решений при строительстве зданий.

**Владеть:**

- методами выполнения и чтения строительных чертежей и навыками составления конструктивной документации;
- навыками использования нормативной базы в области инженерных изысканий, методами проектирования зданий;
- навыками разработки проектной документации, способами ее оформления и методами контроля качества проектов промышленных и гражданских зданий;
- навыками и методами реализации проектных решений при возведении гражданских зданий.

**Содержание дисциплины**

Общие сведения о многоэтажных жилых домах. Принципы конструктивных решений многоэтажных жилых зданий.

Фундаменты и деформационные швы.

Крупнопанельные и крупноблочные стены.

Объемно-пространственные конструкции.

Сборные железобетонные перекрытия и покрытия.

Общие положения проектирования общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий.

Конструкции общественных зданий.

Специальные конструктивные элементы общественных зданий.

Общие сведения о промышленных зданиях.

Объемно-планировочные решения промышленных зданий.

Основные принципы и средства архитектурной композиции промышленных зданий.

Генеральные планы промышленных предприятий.

Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий.

Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий.

Каркасы многоэтажных промышленных зданий.

Ограждающие конструкции промышленных зданий.

Полы, лестницы, перегородки и другие конструктивные элементы.

Бытовые и административные помещения и здания промышленных предприятий.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовой проект, зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц – 216 часов.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий: учебник / С.В. Дятков, А.П. Михеев. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 560 с.

2. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 464 с.

3. Рыбакова Г.С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Рыбакова. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 166 с. – 978-5-9585-0427-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25270.html>

#### Дополнительная литература

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5-ти томах. Т. II. Основы проектирования / ред. В. М. Предтеченский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Интеграл, 2017. – 213 с. : граф., рис., табл.

2. Архитектурные конструкции промышленных зданий: методические указания / Сост.: Черныш Н.Д., Коренькова Г.В., Дегтев И.А. Белгород: Изд-во БГТУ, 2005.

3. Дегтев И.А. Полы: учеб. пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. – М.: Изд-во АСВ, 2006. – 159 с.

4. Многоэтажный жилой дом: методические указания / Сост.: Митякина Н.А., Черныш Н.Д., Коренькова Г.В. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.

5. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 / Минрегион России. – М., 2011.

6. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 / Минрегион России. – М., 2013.

7. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 / Минрегион России. – М., 2011.

8. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 / Минрегион России. – М., 2011.
9. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 / Минрегион России. – М., 2013.
10. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий: учеб. пособие И.А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, 2005. – 176 с.
11. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие / И.А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, 2005. – 168 с.

ГФ БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Металлические конструкции»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Металлические конструкции» является формирование у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, подготовка будущего специалиста в области расчета и проектирования металлических конструкций с использованием научных знаний в практической и исследовательской деятельности.

Дисциплина «Металлические конструкции» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Строительная механика», «Сопроотивление материалов». В свою очередь является основой для изучения дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений;
- физико-механические свойства металлов;
- особенности их работы под нагрузкой в условиях эксплуатации;
- методы расчета, конструирования и контроля качества металлических конструкций различных типов.

**Уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- привлекать для решения возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующий физико-математический аппарат;
- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений из металлических конструкций;
- разрабатывать проектную и техническую документацию;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Владеть:**

- технологией проектирования металлических конструкций в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием прикладных расчетных и графических программных пакетов.

**Содержание дисциплины**

Основы металлических конструкций; общая характеристика металлических конструкций и основные направления их развития; материалы для металлических конструкций; работа стали под нагрузкой; основы расчета металлических конструкций по предельным состояниям; работа под нагрузкой и расчет элементов конструкций; предельное состояние и расчет сжатых стержней; основные свойства сварного соединения; работа и расчет сварных соединений; болтовые соединения; элементы металлических конструкций; металлические конструкции одноэтажных производственных зданий, расчет и конструирование; металлические конструкции многоэтажных зданий и сооружений различного назначения.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 4 курсе в 7,8 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовой проект, курсовая работа, 2 экзамена.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 12 зачётных единиц - 432 часа.

## **Литература**

### Основная литература

1. Колотов О.В. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Колотов. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 100 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16014.html>
2. Морозова Д.В. Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Морозова, Н.Н. Демидов. — Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 178 с. – 975-5-7264-1155-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39646.html>
3. Орлов А.С. Разработка технологии сборки и сварки элемента металлической конструкции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.С. Орлов, А.С. Померанцев. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 52 с. – 978-5-89040-538-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55027.html>
4. Федоров Ю.А. Строительная механика и металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Федоров, И.Т. Роменская, В.И. Караваев. – Электрон. текстовые данные. – Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 196 с. – 978-5-88015-261-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20547.html>

### Дополнительная литература

1. Горев В.В. Металлические конструкции [Тест]: учебник для строит. вузов: в 3 т. Т. 1. Элементы конструкций. / Б.Ю. Уваров [и др.]; под ред. В.В. Горева. – М.: Высш. шк., 2002. – 551 с.
2. Металлические конструкции [Текст]: учебник для студ. вузов / Ю.И. Кудишин [и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – М.: Академия, 2011. – 688 с. – (Сер. Бакалавриат).
3. Стальные конструкции легких зданий [Тест]: учеб. пособие для вузов / сост. Н.С. Москалев, Р.А. Попова. – М.: АСВ, 2003. – 216 с.

**Аннотация**  
**дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Цель изучения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»** – освоение студентами основных положений по рациональному проектированию и расчету железобетонных и каменных конструкций, знакомство с особенностями технологии изготовления и монтажа конструкций, а также развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по строительству.

**Задачи дисциплины:** изучение основных физико-механических свойств бетона, арматуры, каменной кладки; формирование умения выполнять расчеты элементов конструкций и их соединений, конструировать узлы сопряжения элементов конструкций; формирование навыков работы с интегрированными средами разработки аппаратных средств и прикладного программного обеспечения.

**Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции»** базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Инженерная графика. Строительное черчение», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Технологические процессы в строительстве», «Строительные материалы и изделия», «Компьютерная графика», «Информатика». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Реконструкция зданий и сооружений», «Технология, организация и механизация строительного производства», «Преддипломная практика».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций;
- требования нормативной и технической документации, основы расчёта и конструирования железобетонных и каменных конструкций, перспективы их развития и применения;
- правила проектирования, эксплуатации, усиления и восстановления конструкций.

**Уметь:**

- разрабатывать эффективные проектные решения, правильно оформлять их чертежи;
- разрабатывать конструктивные решения и технические задания на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений;
- разрабатывать конструктивные решения и технические задания на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений.

**Владеть:**

- навыками и методами проектирования железобетонных конструкций, зданий и сооружений, в том числе и с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- навыками и методами проектирования железобетонных конструкций, зданий и сооружений, в том числе и с использованием лицензионных прикладных расчётных и графических программных пакетов.

**Содержание дисциплины**

Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетон. Предварительно напряженный железобетон. Прочностные свойства бетона. Деформативные свойства бетона. Назначение и виды арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Значение экспериментальных исследований в теории железобетона. Три стадии напряженно-деформированного состояния. Сущность расчета железобетонных

конструкций по предельным состояниям. Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций.

Каменные и армокаменные конструкции. Краткие исторические сведения. Материалы для каменных кладок. Физико-механические свойства каменной кладки. Виды армокаменных конструкций. Расчет элементов каменной кладки по методу предельных состояний. Расчет элементов армокаменной кладки по методу предельных состояний. Проектирование каменных конструкций зданий. Жесткая и упругая конструктивные схемы зданий.

Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Основы сопротивления динамическим воздействиям. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции одноэтажных промзданий. Конструкции многоэтажных зданий. Перспективы развития железобетонных конструкций.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 и 4 курсах в 5,6,7 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовой проект, зачет, 2 экзамена.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 12 зачётных единиц - 432 часа.

### **Литература**

1. Кононов Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Монолитное железобетонное ребристое перекрытие с балочными плитами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кононов, М.Ю. Коконова. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. – 70 с. – 978-5-7422-4159-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43944.html>

2. Смоляго Г.А. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. – 203 с. – 978-5-361-00142-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28873.html>

3. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Тамразян. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 732 с. – 978-5-7264-1566-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72587.html>

**Аннотация**  
**дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является освоение студентами основных положений по рациональному проектированию и расчету различных типов конструкций из дерева и пластмасс, практическому применению современных мер защиты деревянных конструкций от загнивания и возгорания, знакомство с особенностями технологии изготовления и монтажа конструкций, а также развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по строительству.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы и изделия». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Строительная механика», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Проектирование фундаментов и заглубленных сооружений», «Основания и фундаменты», «Ознакомительная практика», «Государственная итоговая аттестация».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определить запасы природной древесины и концентрации произрастания по регионам;
- методы проектирования и мониторинга гражданских и промышленных зданий, а также сооружений, их конструктивных элементов;
- требования нормативных документов к разработке и оформлению эскизных, технических и рабочих чертежей.

**Уметь:**

- определить исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, проводить патентные исследования с целью рационального и эффективного использования полученных данных для выполнения проектирования и расчета;
- пользоваться методами расчетного обоснования, расчетными схемами конструкций, применить упрощенный расчет элементов и конструкций для дальнейшего использования исходных данных в специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования;
- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.

**Владеть навыками:**

- для подготовки задания на проектирование с учетом полученных данных при мониторинге объектов и патентных исследованиях;
- автоматизированного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;
- разработки эскизных и рабочих чертежей, ограждающих и несущих конструкций, узловых соединений с целью использования их в технических и рабочих проектах сложных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.

**Содержание дисциплины**

Использование древесины в строительстве. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы, их физико-механические свойства. Основные положения расчета деревянных элементов цельного поперечного сечения. Виды соединения элементов конструкций и их расчет. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. Сплошные плоские конструкции. Сквозные плоские несущие конструкции. Распорные

клееные плоские деревянные конструкции. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Пространственные конструкции в покрытиях. Технология изготовления конструкций из дерева и пластмасс. Основы эксплуатации конструкции из древесины.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 курсе в 5 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовая работа, дифференцированный зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц - 180 часов.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Малыхина В. С., Пириев Ю. С. Строительные конструкции с применением дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов направления бакалавриата 08.03.01 профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство». – Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 203 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

2. Скориков С.В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: практикум / С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 238 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63214.html>

#### Дополнительная литература

1. Семенов К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семенов К.В., Кононова М.Ю. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. – 133 с.

2. Столповский Г.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Практические рекомендации к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Столповский, В.И. Жаданов. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 91 с. – 978-5-7410-1612-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69904.html>

3. Цай Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты. [Электронный ресурс]: Учебники / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 656 с.

4. ГОСТ 8486 – 86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

5. ГОСТ 3916.2 – 96\* Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона хвойных пород. Технические условия.

6. ГОСТ 15613.4 – 78\* Древесина клееная массивная. Методы определения предела прочности зубчатых клеевых соединений при статическом изгибе.

7. ГОСТ 21554.2 – 81\* Пиломатериалы и заготовки. Методы определения предела прочности при статическом изгибе.

8. ГОСТ 21554.4 – 78\* Пиломатериалы и заготовки. Методы определения предела прочности при продольном сжатии.

9. ГОСТ 21554.5 – 78\* Пиломатериалы и заготовки. Методы определения предела прочности при продольном растяжении.

10. ГОСТ 21554.6 – 78\* Пиломатериалы и заготовки. Методы определения предела прочности при скалывании вдоль волокон.

11. ГОСТ 17005 – 82 Конструкции деревянные клееные. Общие технические условия.

**Аннотация**  
**дисциплины «Технология, организация и механизация строительного производства»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Технология, организация и механизация строительного производства» является подготовка будущего специалиста для проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационной деятельности в области создания и эксплуатации инженерных сетей и систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха в жилых, общественных и производственных зданиях.

Дисциплина «Технология, организация и механизация строительного производства» базируется, уточняет и дополняет разделы и темы таких дисциплин как «Безопасность жизнедеятельности», «Архитектура зданий», «Основания и фундаменты», «Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные и каменные конструкции», «Современные технологии в строительстве». В свою очередь является основой для изучения дисциплин «Реконструкция зданий и сооружений», «Экономика строительства», «Металлические конструкции».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, методами осуществления технического оснащения, размещение и обслуживание технологического оборудования, методами контроля над соблюдением технологической дисциплины, требованиями охраны труда и экологической безопасности;

- методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- методы и критерии оценки затрат, методику разработку оперативных планов работы первичных производственных подразделений и утвержденные формы для установленной отчетности.

**Уметь:**

- осуществлять контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении технологических процессов и организацию рабочих мест с учетом требований охраны труда;

- подготавливать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организовывать рабочие места, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- осуществлять инновационные идеи, организовывать производство и эффективно руководствовать работой людей, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, анализировать затраты и результаты производственной деятельности и составлять техническую документацию.

**Владеть:**

- основными методами контроля защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов и методами организации рабочих мест с учетом требований охраны труда и безопасности жизнедеятельности;

– методами осуществления технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

– методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

– навыками анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации.

#### **Содержание дисциплины**

Механизация процесса возведения зданий и сооружений и выбор оптимального комплекта машин. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Технология возведения многоэтажных зданий из сборной железобетонной конструкции. Технология возведения зданий из монолитного железобетона. Технология возведения большепролетных зданий. Возведение каменных зданий. Календарное планирование строительства зданий. Строительные генеральные планы.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** курсовая работа, курсовой проект, 2 экзамена.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 12 зачётных единиц - 432 часа.

#### **Литература**

##### Основная литература

1. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Дьячкова. — Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. – 978-5-9227-0508-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>

2. Лебедев В. М. Технология, организация и механизация ремонтно-строительных работ: учебное пособие для студентов направления 08.03.01 - Строительство 08.03.01-12 Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры. – Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 236 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017122713194144100000653214>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

3. Кочерженко В. В. Технология строительных процессов: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. / Кочерженко В. В., Лебедев В. М. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. – 320 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017022113103841800000655230>. – ЭБС БГТУ им. В.Г. Шухова, по паролю.

##### Дополнительная литература

1. Бадьин Г.М. Справочник технолога-строителя. СПб.: БХВ – Петербург, 2008 – 512 с.: ил. + CD-ROM ISB № 978-5-9775-0156-9.

2. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: учеб. пособие / В.В. Колотушкин, С.Д. Николенко: Воронежский ГАСУ – Воронеж, 2014. – 194 с.

3. Котюков Д.А. Проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций промышленных зданий / Д.А. Котюков, Н.А. Гуненко. – Новосибирск: НГАС, 1996. – 80 с.

4. Рыжевская М.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: учебник / М.П. Рыжевская. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 308 с. – 978-985-503-611-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67685.html>

5. Хамзин С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие / С.К. Хамзин, А.К. Карасев. – Санкт-Петербург: Высшая школа, – 2005. – 216 с.

ГФ БГТУ им. В.Г. ШУХОВА

**Аннотация**  
**дисциплины «Компьютерная графика»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является получение студентами знаний и практических навыков в области компьютерной графики, в частности, в области подготовки высококачественных слайдов различных презентаций, разработки графической документации.

Дисциплина «Компьютерная графика» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Инженерная графика. Строительное черчение» и «Информатика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- понятия растровая, векторная, интерактивная графика;
- основные приемы создания и редактирования изображений в графических редакторах: AutoCAD, ArchiCAD и др.;
- структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;
- способы представления изображений в компьютерной графике, подготовки изображений для вывода, визуализации предварительно подготовленных изображений.

**Уметь:**

- применять условные изображения и сокращения на чертежах, предусмотренных соответствующими стандартами;
- применять графические пакеты для автоматизации конструкторской деятельности.

**Владеть:**

- навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики.

**Содержание дисциплины**

Растровая графика. Векторная графика. Цвет. Шрифт и текст. Подготовка презентаций средствами *Microsoft PowerPoint*. Содержание и общая схема функционирования графических средств, реализующих графику, приемы создания и редактирования изображений в графическом редакторе КОМПАС. Представление изображений, подготовка изображений для вывода, визуализация предварительно подготовленных изображений, взаимодействие с изображением, понятия – растровая и векторная графика, интерактивная графика, что используется в дальнейшем при выполнении графической части расчетно-графических, курсовых и дипломных работ при изучении специальных дисциплин, а также в инженерной практике.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе во 2 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы – 72 часа.

**Литература**

Основная литература

1. Компьютерная геометрия и графика [Электронный ресурс] / Т.Н. Засецкая [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 21 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46469>. – ЭБС

«IPRbooks», по паролю.

2. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс] / Кудрявцев Е.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7896>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. – 146 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11328>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### Дополнительная литература

1. Ваншина Е.А. Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ваншина Е.А., Егорова М.А. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 74 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21611>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Харитonenko А.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» для студентов направления 151000 «Технологические машины и оборудование» [Электронный ресурс] / Харитonenko А.А. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 25 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55109>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

**Аннотация**  
**дисциплины «Основы автоматизированного проектирования»**  
**по подготовке бакалавров по направлению**  
**08.03.01 – Строительство**  
**профиль – Промышленное и гражданское строительство**

**Целью** изучения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» является получение студентами знаний по различным аспектам и видам обеспечения систем автоматизированного проектирования, необходимых квалифицированным пользователям САПР. Изучение математического обеспечения процедур анализа и синтеза проектных решений, используемых на различных этапах проектирования, в дальнейшем позволяет иметь надёжное информационное обеспечение на стадии принятия проектного решения.

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» базируется на знаниях, умениях и видах деятельности, сформированных в процессе изучения дисциплин «Инженерная графика. Строительное черчение» и «Информатика». В свою очередь данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций».

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

**Знать:**

- понятия растровая, векторная, интерактивная графика;
- основные приемы создания и редактирования изображений в графических редакторах: AutoCAD, ArchiCAD и др.;
- структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;
- способы представления изображений в компьютерной графике, подготовки изображений для вывода, визуализации предварительно подготовленных изображений.

**Уметь:**

- применять условные изображения и сокращения на чертежах, предусмотренных соответствующими стандартами;
- применять навыки создания запросов в базах данных математических моделей в системах автоматизированного проектирования.

**Владеть:**

- навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики;
- навыками работы в системах автоматизированного проектирования.

**Содержание дисциплины**

Растровая графика. Векторная графика. Цвет. Шрифт и текст. Подготовка презентаций средствами *Microsoft PowerPoint*. Содержание и общая схема функционирования графических средств, реализующих графику, приемы создания и редактирования изображений в графическом редакторе КОМПАС. Представление изображений, подготовка изображений для вывода, визуализация предварительно подготовленных изображений, взаимодействие с изображением, понятия – растровая и векторная графика, интерактивная графика, что используется в дальнейшем при выполнении графической части расчетно-графических, курсовых и дипломных работ при изучении специальных дисциплин, а также в инженерной практике.

Общие сведения о проектировании. Виды обеспечений САПР. Классы САПР, примеры по каталогу Федерального фонда программных средств массового применения в строительстве.

**Преподавание дисциплины** ведётся на 1 курсе во 2 семестре.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** зачет.  
**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы – 72 часа.

### **Литература**

#### Основная литература

1. Компьютерная геометрия и графика [Электронный ресурс] / Т.Н. Засецкая [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 21 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46469>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс] / Кудрявцев Е.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7896>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. – 146 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11328>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### Дополнительная литература

1. Ваншина Е.А. Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ваншина Е.А., Егорова М.А. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 74 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21611>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Иванов М. И. Автоматизированные системы управления строительством: Учеб. – М.: Желдориздат, 2000. – 663 с.

3. Л и К. Основы САПР. – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.

4. Харитоненко А.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» для студентов направления 151000 «Технологические машины и оборудование» [Электронный ресурс] / Харитоненко А.А. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 25 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55109>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

6. ГОСТ 2.004-88. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

7. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

8. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.

9. СНиП 11-23-81\*. Стальные конструкции. Нормы проектирования. – М., 2003.

10. СНиП 2-01-07-85. Нагрузка и воздействия.