

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт (филиал)



**Аннотации к рабочим программам дисциплин и практик**

08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое  
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей  
шифр направления подготовки (специальности), наименование направления

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие  
мостов и тоннелей  
наименование профиля подготовки (специализации)

инженер  
наименование квалификации

Форма обучения  
очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Набережные Челны 2019

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «Философия»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Философия занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение закономерностей развития мира, общества и человека в их природной и культурной обусловленности. Философия имеет глубокую логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями образовательной программы. Философское знание подводит мировоззренческую, аксиологическую и методологическую основы преподавания курсов «Экономики» и «Правоведения (основы законодательства в строительстве)».

Осваивается

**2. Цели изучения дисциплины**

Курс «Философии» преследует цели: приобщение студентов к культурному философскому наследию, формирование общего уровня гуманитарной образованности; изучение общемировоззренческих проблем мира (природы, общества, культуры), а также места и роли человека в мире; создание соответствующей теоретической базы для успешного усвоения иных дисциплин учебного плана.

Освоение курса преследует достижение педагогических и социальных целей: привлечение студентов к участию в философском осмыслении проблем современной цивилизации, политики, экономики, науки, научно-технического развития, права; определение ориентиров собственной социальной позиции и самоопределение в социокультурной реальности.

**3. Структура дисциплины**

Философия: причины возникновения, круг ее проблем и роль в обществе. Античная философия. Философия Древнего Востока. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения и Нового времени. Неклассическая философия. Русская философская мысль. Татарская философская мысль. Философия бытия (онтология). Философия познания (гносеология). Наука и научное познание (эпистемология). Философия природы (натурфилософия). Философия общества (социальная философия). Философия культуры. Философия языка. Философия человека (философская антропология). Философия будущего (футурология).

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы философии, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям.

Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат философии в профессиональной деятельности; работать с научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями.

Владеть: способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью к работе в коллективе; методами и приемами логического анализа; приемами и методами устного и письменного изложения базовых философских знаний.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетных единицы (72 часов).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет в 6 семестре

Составитель: к.филос.н, доцент А.Н. Задворнов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Наряду с философией, экономикой, правоведением и другими учебными дисциплинами выступает важным элементом в формировании социально-гуманитарной составляющей в системе подготовки бакалавров. Опирается на знания, полученные в ходе изучения курса истории, а также обществознания в общеобразовательной школе. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, готовят студента к освоению общепрофессиональных компетенций.

**2. Цель изучения дисциплины.** Дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней. Показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории. В этом контексте проанализировать общее и особенное российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе.

**3. Структура дисциплины.**

Теория и методология исторической науки.

Древняя Русь (IX – начало XII в.).

Русские земли в период политической раздробленности (XII – первая половина XV в.).

Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV – XVII вв.).

Российская империя в XVIII – первой половине XIX в.

Российская империя во второй половине XIX – начале XX в.

Россия в условиях войн и революций (1914–1922 гг.)

СССР в 1922–1953 гг. СССР в 1953–1991 гг. Россия в конце XX – начале XXI в.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

УК-1           Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- закономерности и этапы исторического процесса; основные исторические события, факты и имена исторических деятелей России;
- иметь представление об источниках исторических знаний и приёмах работы с ними;
- историю культуры России, её особенности, традиции, место в системе мировой культуры и цивилизации;

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** 2 зачетные единицы (72 академических часов).

**Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет в 1 семестре

Составитель: Шайсултанова Э.И., доцент кафедры социально-гуманитарных наук

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.03. «Иностранный язык» для направления 08.05.02 «Строительство,  
эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог,  
мостов и тоннелей»**

***1. Место дисциплины в структуре ОПОП***

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение следующих дисциплин: «Маркетинг», «Менеджмент» и др., параллельное преподавание которых позволяет студентам соотносить знания, получаемые в процессе изучения английского языка, с уже имеющимися знаниями по специальности, что повышает мотивацию к изучению языка и способствует реализации имеющихся у студентов познавательных потребностей. 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. Дисциплина «Иностранный язык» является самостоятельной дисциплиной. Результат изучения дисциплины – итоговый экзамен.

***2. Цель изучения дисциплины***

Целью изучения дисциплины является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

***3. Структура дисциплины***

Знакомство. Будние дни и выходные. Моя работа. Обмен опытом. Работа в команде. Город, жизнь в городе. Еда. Любимое блюдо. Описание работы. Спорт. Праздники. Путешествие. Профессиональное общение. Работа над проектом. Компьютеры и интернет. Гостиничный сервис. Решение организационных проблем. Планы на будущее. Медицинское обслуживание. Работа или стиль жизни.

***4. Требования к результатам освоения дисциплины.***

В соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности выпускник должен обладать следующей компетенцией:

УК-4           Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. грамматический материал, предъявляемый по темам в виде наглядных примеров, сопровождающихся краткими правилами-инструкциями и активизирующийся в упражнениях практического характера;

2. 1200 ЛЕ по деловому общению в рамках изучаемых тем.

***5. Общая трудоемкость дисциплины***

12 зачетных единиц (432 академических часа).

***6. Формы контроля***

Итоговая аттестация — 1,2 семестры – зачет, 3 семестр- экзамен.

Составитель Чернова Н.А., доцент кафедры иностранных языков

**Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности»**  
**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

***1. Место дисциплины в структуре ОПОП.***

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Данная учебная дисциплина включена в раздел «Дисциплины». Осваивается в 7 семестре.

***2. Цель освоения дисциплины***

Основная цель курса "Безопасность жизнедеятельности" - дать выпускнику теоретические знания и практические навыки в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, организации и проектирование процесса оказания услуг.

***3. Структура дисциплины***

Основы БЖД, основные понятия, определения. Факторы и источники риска. Комфортные условия жизнедеятельности на рабочем месте. Определение параметров микроклимата. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности в системе «Человек-среда».

***4. Требования к результатам освоения дисциплины.***

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**Уметь:**

- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

**Владеть:**

- теоретическими знаниями и практическими навыками в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, организации и проектирование процесса оказания услуг.

***5. Общая трудоемкость дисциплины***

2 зачетные единицы (72 академических часа).

***Формы контроля***

Промежуточная аттестация — зачет в 7 семестре

Составитель Гумеров А.З., доцент кафедры электроэнергетики и электротехники

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.05 « Физическая культура и спорт»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

***1. Место дисциплины в структуре ОПОП.***

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Предшествующий уровень образования – среднее (полное) общее образование. Специальные требования к входным знаниям и умениям студента не предусматриваются.

## **2. Цель изучения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

## **3. Структура дисциплины**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 2 часть. Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки или специальности.

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Общекультурные:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

владеть:

- средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; системой практических умений и навыков, обеспечивающих повышение двигательных и функциональных возможностей организма и совершенствование морально-волевых и психофизических качеств личности для обеспечения готовности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетных единицы (72 часов).

## **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет в 1 и 4 семестре

Составитель: Гжемская Нурия Халимовна, доцент кафедры ФВиС.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.06«Информатика и информационные технологии»**  
**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и**  
**техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

***1. Место дисциплины в структуре ОПОП***

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в *1-2* семестре.

***2. Цель освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются получение базовых знаний в области информационных технологий, информации, технических и программных средств реализации информационных процессов, методов защиты информации, баз данных и компьютерных сетей; а также изучение возможностей применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися на занятиях по информатике в средней общеобразовательной школе. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, способствуют развитию информационной культуры студентов, что положительно влияет на организацию всего последующего обучения в вузе.

***3. Структура дисциплины***

Тема 1. Предмет и задачи информатики. Лекция. Определение информатики. Структура информатики. Задачи информатики. Приоритетные направления информатики. Информационная культура. Информатизация общества. Информационное общество. Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий. Тема 2. Понятие информации. Лекция. Сообщения, данные, сигнал, свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Информационные процессы. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Формы адекватности информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Тема 3. Позиционные системы счисления. Лекция. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ. Кодирование символьных данных, числовых данных, кодирование цвета. Логические основы ЭВМ. Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов. Лекция. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. История развития ЭВМ. Тема 5. Программные средства реализации информационных процессов. Лекция. Понятие системного и служебного ПО: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Прикладное ПО. Технологии обработки текстовой информации. MS Word. Электронные таблицы. MS Excel. Тема 6. Локальные и глобальные компьютерные сети. Лекция. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование. Тема 7. Глобальная сеть Интернет. Лекция. Адресация в Интернет. Гиперссылка. Семейство протоколов TCP/IP. Программы для работы в сети Интернет. Поиск информации в Интернет. Электронное правительство. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Методы защиты

информации. Шифрование данных. Электронная подпись.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

**ОПК-2** Способен использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий, способен соблюдать основные требования информационной безопасности и использовать программное обеспечение.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные понятия информатики;
- основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также иметь представление об информационных системах и базах данных;
- структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ;
- структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей;
- иметь представление о роли и значении информации и информационных технологий в развитии современного общества.

##### **Уметь:**

- применять информационные технологии для решения практических задач;
- обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных;
- работать с компьютером как средством управления информацией.

##### **Владеть:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях;
- пакетом офисных программ для работы с информацией.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

8 зачетные единицы (288 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 1,2 - экзамен.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.07 «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в **1-3** семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной



графики, приобретение знаний и умений по построению двумерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

### **3. Структура дисциплины**

Метод ортогонального проецирования Способы преобразования проекций Гранные поверхности Поверхности Развертывание поверхностей Аксонометрические проекции Тени Перспектива Проекции с числовыми отметками Конструкторская документация Проекционные изображения на чертежах Чертежи соединения деталей Архитектурно-строительные чертежи Чертежи строительных конструкций и их узлов Освоение настройки элементов главного окна программы AutoCad. Освоение создания, сохранения и загрузки нового чертежа. Графические примитивы как основа изображений. Простые примитивы и их построение. Построение криволинейного контура. «Геометрическое черчение». Инструментарий редактирования изображений. Команды редактирования. Простановка размеров на чертежах. «Проекционное черчение». Назначение и настройка границ изображения. Формирование чертежа как конструкторского документа. Основы трехмерного моделирования

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **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;
- категории компьютерной графики, специфики графической информации;
- знать математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений и геометрического моделирования;
- знать методы и способы формализации (представления и оперирования) графических объектов;
- методы визуального представления информации;
- знать основные алгоритмы отсечения, геометрических преобразований, проектирования;
- приобрести навыки работы с современными пакетами машинной графики;
- принципы взаимодействия прикладного ПО с графической аппаратурой.

#### **Уметь:**

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде конкретных пространственных объектов;
- Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- Современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.
- развить пространственное и логическое мышление;
- научить оформлять конструкторскую документацию (эскизы, чертежи деталей, чертежи сборочных единиц, спецификацию) в соответствии с требованиями стандартов ручным и машинным способом;

#### **Владеть:**

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах; - методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

- навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;

- знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

**10** зачетные единицы (**360** академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **3** – зачет, **1,2** - экзамен.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**  
для направления **08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в **4** семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

«Метрология, стандартизация и сертификация» является вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимым для поиска посредством метрологии, стандартизации и сертификации путей повышения качества продукции, работ и услуг. Основной задачей дисциплины является раскрытие принципов и методов управления качеством, целей и задач стандартизации, сущности сертификации, основ метрологического управления качеством продукции.

#### **3. Структура дисциплины**

Тема 1. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества.

Тема 2. Международная система единиц SI.

Тема 3. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений.

Тема 4. Обработка результатов многократных измерений.

Тема 5. Научно-методические и правовые основы ОЕИ.

Тема 6. Стандартизация в Российской Федерации.

Тема 7. Методы стандартизации.

Тема 8. Сертификация.

Тема 9. Этапы сертификации.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- общую теорию измерений, взаимозаменяемости;
- теоретические основы метрологии, нормативно-правовые основы метрологии;
- нормативные документы по стандартизации;
- законодательную базу и правила проведения сертификационных работ;
- систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за

качеством продукции, стандартом и единством измерений;

– порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;

– системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

**Уметь:**

– внедрять, разрабатывать, осуществлять систематическую проверку применяемых в организации стандартов и других документов по стандартизации, сертификации и метрологии;

– быть участником системы управления качеством.

**Владеть:**

– методами определения точности измерений;

– навыками построения систем управления техносферной безопасностью.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 4 семестр – экзамен.

Программу составил Петров С.Ю. доцент

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.09 «Теоретическая механика и сопротивление материалов»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 2-4 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Приобретение владения решениями конкретных задач, связанных с профилем специальности и способствующих уяснению сути механических явлений. Анализ методических аспектов процесса типичных для задач строительства автомобильных дорог и последующая формулировка общих положений методического характера, позволяющая сделать теоретическую механику активным элементом эвристической и научно-технической деятельности каждого выпускаемого специалиста.

**3. Структура дисциплины**

Статика. Элементы статики. Предмет статики. Понятие об абсолютно твердом теле. Понятие о силовом поле. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты.

Кинематика. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела, общий случай движения свободного твердого тела. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Движение тела вокруг неподвижной точки. Динамика. Предмет динамики. Задачи динамики. Принцип Даламбера для материальной точки. Элементарная теория гироскопа. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа второго рода. Понятие об устойчивости равновесия. Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы и их свойства явления удара. Теорема об изменении кинетического момента при ударе. Аналитические и экспериментальные методы определения напряжений и перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых балок и балок на упругом основании. Теории прочности. Понятия о пространственном и плоском напряженном и деформированном состояниях в точке тела. Плоская задача в декартовой и полярной системах координат. Изгиб тонких прямоугольных и круглых пластин.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального; - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей; - социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; - методы решения простейших задач расчета стержневых систем, понятия о прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций.

##### **Уметь:**

- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального; - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей; - социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

##### **Владеть:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

14 зачетные единицы (504 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 2,3 – зачет, 4 - экзамен.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.10 «Общая электротехника и электроника»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

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

### **3. Структура дисциплины**

Электрические и магнитные цепи

Электрические машины

Основы электроники, электрические измерения и приборы

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электрическую терминологию; - основные законы электротехники; - характеристики и параметры электрических и магнитных цепей; - свойства проводников, полупроводников, электронных и магнитных материалов; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей - правила эксплуатации электрооборудования

#### **Уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы;

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетные единицы (180 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 5 семестр - экзамен.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.11«Инженерная геология»**

для направления **08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в I семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Курс представляет собой звено цикла предметов базового строительного образования, в котором рассматриваются главные горные породы, основные геодинамические явления, составление инженерно-геологических карт, разрезов и схем, проведение инженерно-геологических

изысканий. Курс направлен на расширение и углубление строительного образования студентов, понимания основ геологии. Полученные в ходе освоения курса современные знания являются основой для прохождения других общепрофессиональных и специальных строительных дисциплин. Цель дисциплины – дать студентам теоретические основы предмета, научить их умело применять полученные знания при изысканиях районов и участков возможного промышленного и гражданского строительства, проектировании и возведении строительных сооружений, при подборе строительных материалов, при прогнозировании вероятных геодинамических процессов и явлений, возникающих на застраиваемых территориях при производстве работ и дальнейшей эксплуатации этих сооружений.

### **3. Структура дисциплины**

- Строение и состав Земли. Основы минералогии
- Образования горных пород, их генетическая классификация.
- Движения земной коры и литосферы, их выраженность в рельефе
- Сведения о составе и строении подземной гидросферы
- Динамика и режим подземных вод
- Элементы генетического грунтоведения
- Инженерно-геологические процессы
- Инженерно-геологические изыскания и исследования.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

главнейшие горные породы, применяемые при возведении строительных объектов и производстве строительных материалов и вскрываемые в котлованах и карьерах, с тем, чтобы правильно оценивать соответствие поставляемых, материалов и разрабатываемых пород проектной документации.

#### **Уметь:**

читать геологические, тектонические, геоморфологические и инженерно-геологические карты, схемы, разрезы и другие документы; уметь их строить, а также рассчитывать приток подземных вод к скважинам, в котлованы и в дренажные каналы; вести измерения в натуральных и лабораторных условиях.

#### **Владеть:**

навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, составлению технического задания и комплексной программы на проведение инженерно-геологических изысканий с целью изучения инженерно-геологических условий в месте строительства проектируемого сооружения.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 1 – зачет.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.12 «Строительные материалы»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 2-3 семестре.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Курс «Строительные материалы» представляет собой звено цикла предметов базового строительного образования, в котором рассматриваются основные конструкционные и самонесущие строительные материалы. Курс направлен на расширение и углубление строительного образования студентов, понимания основ строительного материаловедения.

### **3. Структура дисциплины**

Свойства строительных материалов. Основные понятия и определения Каменные материалы Вяжущие вещества. Гипс, известь, портландцемент, битумные вяжущие Керамические материалы Стекло Гидроизоляционные материалы Металлы Строительные материалы на основе древесины Лакокрасочные материалы Бетоны Железобетон Полимерные строительные материалы Теплоизоляционные материалы

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

Современные строительные материалы, марки основных строительных материалов, свойства строительных материалов, теоретические основы строительного материаловедения, показатели качества строительных материалов, современные способы производства строительных материалов, основные закономерности и зависимости свойств строительных материалов от технологии производства, от условий формирования, применение строительных материалов.

Уметь:

Ориентироваться в разнообразии современных строительных материалов, сравнивать строительные материалы, определять марку основных строительных материалов, подбирать состав бетонной смеси в зависимости от марки.

Владеть:

Навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, методикой расчета прочности основных строительных материалов, практическими навыками определения свойств строительных материалов.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетные единицы (252 академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 2,3 семестры - экзамен.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.13 «Инженерная геодезия»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

## **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в I семестре.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности, ознакомить студентов с современными методами инженерно-геодезических изысканий, геодезическими приборами и инженерно-геодезическим обеспечением землеустроительных работ.

## **3. Структура дисциплины**

Предмет, задачи и методы геодезии.

Основные этапы истории её развития и связь с другими науками.

Основные понятия геодезии.

Ориентирование направлений

Понятие о Топографических планах и картах.

Методы и приборы для Геодезических измерений на местности.

Нивелирование.

Методы определения площадей.

Теория погрешностей измерений.

Государственная геодезическая сеть, методы ее построения

Использование Глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов.

Техника безопасности Выполнении геодезических работ.

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Системы координат, используемые в геодезии; основные формы рельефа, основные требования к составлению картографического материала, углы ориентирования, используемые в геодезии 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; знать полный цикл геодезических работ и быть готовым к разработке планов, установлению порядка выполнения полевых и камеральных геодезических работ, знать технику безопасности при проведении геодезических работ.

**Уметь:** выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; нализировать 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; навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; 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. - методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации, способы определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемы и методы обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель и градостроительной деятельности. Демонстрировать способность и готовность; применять полученные знания на практике.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 1 семестр – экзамен.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.14 "Механика грунтов"**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается на втором курсе в 4 семестре

#### **2. Цели изучения дисциплины**

Главная цель курса - научить будущего бакалавра по направлению строительство правильно проектировать основания и фундаменты в зависимости от инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки и выполнять работы по их устройству.

Основной задачей курса является ознакомление студентов со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

### **3. Структура дисциплины**

Структура, состав и связь с другими дисциплинами. Состав, строение и состояния грунтов. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов. Механические свойства грунтов. Определение напряжений в грунтовой толще. Деформации грунтов и прогноз осадок фундаментов. Теория предельного напряженного состояния и ее приложения к задачам механики грунтов

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В процессе освоения дисциплины студенты должны уметь определять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированное состояние оснований, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов и расположенных на них сооружений.

ОПК-5Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате изучения курса студент должен знать: условия работы грунтов в толще оснований, особенности и условия применения существующих расчетных моделей и решения для определения деформируемости и прочности оснований, выбор метода расчета, наиболее полно описывающего местные условия.

уметь: определять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированное состояние оснований и его изменение во времени, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов и расположенных на них сооружений

владеть: методами испытаний физико-механических свойств грунтов, проводить выбор наиболее экономически и технически обоснованного типа оснований и конструкций фундаментов, и их расчет.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

**Форма контроля** – 4 семестр - экзамен.

Составители: Мурузина Е.В., доцент кафедры ПГС и СМ

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.15 «Архитектура гражданских и промышленных зданий»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в **4 и 5** семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. Задачи: - научиться решать вопросы в области планировки и благоустройства населенных мест; - научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий и основным принципам проектирования. Решать вопросы построения архитектурно-конструктивных структур зданий и сооружений. Знать физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно-строительного проектирования зданий и их комплексов; - освоить методику выбора рациональных конструктивных

решений проектируемых зданий; - научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой (типовыми проектами, нормами, каталогами, архитектурно-строительными изданиями и др.).

### **3. Структура дисциплины**

- Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий
- Основы градостроительства
- Типология и конструкции гражданских зданий
- Типология и конструкции промышленных зданий

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-8 Способен осуществлять регулирование, организацию и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- нормативную базу в области проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест; - особенности современных несущих и ограждающих конструкций; - основы проектирования объектов профессиональной деятельности; - приемы объемно-планировочных решений различных типов зданий;

#### **Уметь:**

- применять принципы проектирования зданий, сооружений; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - разрабатывать конструктивные решения простейших зданий; - выполнять технические расчеты по современным нормам;

#### **Владеть:**

- классификацией зданий и сооружений; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

9 зачетные единицы (324 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация - **4** – зачет, **курсовой проект**; **5** – экзамен, **курсовой проект**.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.16 «Строительная механика»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5 семестре.

## **2. Цель освоения дисциплины**

В КУРСЕ "СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА" СТУДЕНТЫ ИЗУЧАЮТ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ РАСЧЕТА СООРУЖЕНИИ НА ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ. ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ СОСТОЯТ В РАЗРАБОТКЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЙ УСИЛИЙ В СООРУЖЕНИЯХ И ИХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ; МЕТОДОВ РАСЧЕТА СООРУЖЕНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ, ЖЕСТКОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ, А ТАКЖЕ В УСТАНОВЛЕНИИ НАИВЫГОДНЕЙШИХ ФОРМ СООРУЖЕНИЙ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКОНОМИЧНОСТИ.

## **3. Структура дисциплины**

Дисциплина состоит из 9-ти разделов: **1. Введение**(строительная механика ее задачи и методы). **2. Кинематический анализ сооружений.** Основная формула кинематического анализа. (Способы соединения дисков в системы). (Анализ геометрической структуры). (Аналитические признаки изменяемой системы).**3. Расчет статически определимые систем на неподвижную нагрузку.** Методы определения внутренних усилий.**4. Расчет статически определимых систем на подвижную нагрузку.** Линии влияния внутренних усилий в простой балке. **5. Теория перемещений.** Работа внешних сил. Потенциальная энергия. Теорема о взаимности работ и взаимности перемещений. Формула перемещений. Интеграл Мора.**6. Расчет статически неопределимых рам методом сил.** Метод сил. Свойства статически неопределимых систем. Степень статической неопределимости. **7. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений.****8. Смешанный метод.** Сопоставление метода сил и метода перемещений. Алгоритм смешанного метода. Особенности выбора основной системы.**9. Комбинированный метод.**

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

МЕТОДЫ РАСЧЕТА СООРУЖЕНИЙ НА ПОДВИЖНУЮ И НЕПОДВИЖНУЮ НАГРУЗКУ. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭТИХ МЕТОДОВ. МЕТОДЫ РАСЧЕТА СООРУЖЕНИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ И КОЛЕБАНИЯ.

### **Уметь:**

проводить числовые расчеты сооружений на прочность, устойчивость и колебания.

### **Владеть:**

ВОЗМОЖНОСТЯМИ МЕХАНИЗАЦИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетные единицы (180 академических часа).

## **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 5 семестр – экзамен.

Составитель доцент кафедры ПГС и СМ. Сибгатуллин К.Э.

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5-6 семестрах

Полученные в ходе освоения курса современные знания являются основой для прохождения других общепрофессиональных и специальных строительных дисциплин.

**2. Цели изучения дисциплины**

Главная цель курса - научить будущего бакалавра по направлению строительство правильно проектировать основания и фундаменты в зависимости от инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки и выполнять работы по их устройству.

Основной задачей курса является научить студента правильно оценивать несущую способность грунтов по их физико-механическим и деформационным характеристикам, а также совместную работу основания с деформирующимися фундаментами и надземными конструкциями. Решать вопросы проектирования и устройства фундаментов в различных грунтовых условиях для сооружений различного назначения.

**3. Структура дисциплины**

Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании. Свайные фундаменты. Проектирование котлованов. Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения. Фундаменты в структурно-неустойчивых грунтах. Фундаменты при динамических воздействиях. Автоматизированное проектирование фундаментов.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

<b>ПК-2</b>	<b>Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов</b>
-------------	---

В результате изучения курса студент должен знать: особенности и условия применения существующих расчетных моделей и решения для определения деформируемости и прочности оснований, выбор метода расчета, наиболее полно описывающего местные условия.

уметь: определять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированное состояние оснований и его изменение во времени, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов и расположенных на них сооружений

владеть: методами расчетов оснований и конструкций фундаментов, проводить выбор наиболее экономически и технически обоснованного типа оснований и конструкций фундаментов

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

**Форма** контроля – 5 семестр- зачет; 6 семестр - курсовой проект, экзамен.

Составители: Мурузина Е.В., доцент кафедры ПГС и СМ

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.18 «Эксплуатация объектов недвижимости»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Курс направлен на расширение и углубление строительного образования студентов, понимание основ эксплуатации объектов недвижимости. Осваивается в 5 семестре.

### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

Цель дисциплины – получение навыков, необходимых специалистам для обоснования и принятия решений, связанных с созданием наилучших жилищно-бытовых условий проживания людей. Задачей дисциплины является изучение системы технического обслуживания и ремонта зданий, характерных дефектов и повреждений и способов их устранения.

### **3. Структура дисциплины**

Общие сведения об эксплуатации зданий и сооружений. Износ зданий и его конструктивных элементов. Ремонт и переустройство объектов недвижимости. Основные правила эксплуатации объектов недвижимости. Защита зданий от преждевременного износа. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Техническая эксплуатация оснований, фундаментов и стен подвалов. Техническая эксплуатация стен зданий, перекрытий, перегородок, покрытий и кровель, полов, лестниц и лестничных клеток, окон, дверей, световых фонарей. Усиление строительных конструкций. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у выпускника формируется профессиональная компетенция:

ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные нормативные положения и требования эксплуатации объектов недвижимости; конструктивные особенности эксплуатируемых зданий; наиболее распространенные дефекты, повреждения конструкций и методы их устранения, восстановления и ремонта.

*уметь:* определять степень износа строительных конструкций и оборудования; назначать профилактические и ремонтные мероприятия, предупреждающие и устраняющие неисправности в конструкциях и оборудовании; проводить техническую инвентаризации зданий и сооружений.

*владеть:* знаниями современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 5 семестр - зачет.

Составитель Новоселов О.Г. старший преподаватель кафедры технологии строительства и управления недвижимостью

### **Б1.О.19 «Динамика и устойчивость»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 6 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

В курсе "Динамика и устойчивость сооружений" студенты изучают основы и методы расчета сооружений на прочность, устойчивость и жесткость. Задачи курса состоят в разработке рациональных методов определений критических усилий и расчета на динамическую прочность и жесткость.

#### **3. Структура дисциплины**

Дисциплина состоит из 2-х разделов: 1) Устойчивость стержневых систем (постановка задачи расчета на устойчивость; виды равновесия; виды потери устойчивости; критические нагрузки; критерии и методы исследования потери устойчивости; расчет прямых стержней на устойчивость). 2) Основы динамики стержневых систем (нагрузки статические и динамические; виды динамических нагрузок и их особенности; задачи и методы динамики сооружений; понятие о степени свободы; свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы; частоты и периоды собственных колебаний).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-2 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- методы расчета сооружений на устойчивость и колебания.

##### **Уметь:**

- проводить числовые расчеты сооружений на устойчивость и колебания.

##### **Владеть:**

- возможностями механизации вычислительной работы с применением ЭВМ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 6 семестр – экзамен.

Составитель профессор кафедры ПГС и СМ. Сибгатуллин Э.С.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.20 «Методы механики деформируемого твердого тела при расчете несущих элементов конструкций»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 6 семестре.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Цели дисциплины - изучение методов механики деформируемого твердого тела, применительно к основным элементам строительных конструкций, а также формирование у аспирантов (соискателей) знаний и умений, позволяющих моделировать физико-механические явления и проводить численные расчеты напряженно-деформированных состояний.

### **3. Структура дисциплины**

Дисциплина состоит из 5-ти разделов: 1) Общая теория деформаций и напряжений (тензоры в трехмерном евклидовом пространстве, общая теория деформаций, определение перемещений по заданной деформации, теория напряжений); 2) Теория упругости (закон Гука, для изотропных тел. формулировка задачи теории упругости. теорема единственности решения); 3) Вариационные принципы теории упругости (общий вариационный принцип, общая вариационная теорема, частные вариационные принципы); 4) Идеальная пластичность (упруго-пластическое и жестко-пластическое тело, принцип максимума и постулат Друкера, диссипативная функция); 5) Теории ползучести (основные результаты экспериментального изучения ползучести при одноосном растяжении, ползучесть и релаксация напряжений, кривые ползучести, длительная прочность).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства, измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- базовую терминологию, относящуюся к механике деформируемого твердого тела, основные понятия, законы механики твердого тела и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе законов механики твердого тела;
- логику построения механики твердого тела на основе фундаментальных опытов;
- основные численные методы моделирования механики деформируемого твердого тела.

#### **Уметь:**

- продемонстрировать связь фундаментальных опытов с законами механики твердого тела с помощью известных математических методов;
- моделировать явления механики деформируемого твердого тела и проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц.

#### **Иметь представление:**

- о различных методах механики деформируемого твердого тела;
- о принципах, лежащих в основе математических моделей механики деформируемого твердого тела;
- о принципах использования изученных методов в современных технологиях.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 6– экзамен.

Составитель профессор кафедры ПГСМ. Сибгатуллин Э.С.



## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.21«Механика разрушения (трещин) и расчет конструкций на прочность» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Цели дисциплины - изучение методов механики разрушения (трещин) применительно к основным элементам строительных конструкций, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать физико-механические явления и проводить численные расчеты напряженно-деформированных состояний.

#### **3. Структура дисциплины**

Дисциплина состоит из 10-ти разделов: 1) История зарождения и развития механики разрушения; 2) Современные экспериментальные методы обнаружения первых трещин и процесса накопления повреждений в строительных материалах и конструкциях. Микроскопия и микрофотография. 3) Основные теоретические положения механики разрушения материалов. Механика хрупкого разрушения — энергетический подход; 4) Экспериментальное определение параметров механики разрушения для строительных материалов. Экспериментальные методы определения критического коэффициента интенсивности напряжения  $K_I$ ; 5) Механика разрушения элементов металлических конструкций. Общие сведения о характере разрушения элементов металлических конструкций; 6) Механика разрушения бетонов различной структуры.; 7) Нелинейная механика разрушения бетона; 8) Механика разрушения элементов армоцементных и железобетонных конструкций; 9) Особенности механики разрушения бетона и железобетона при длительном действии нагрузки и внешней среды; 10) Механика разрушения элементов деревянных конструкций.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства, измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- базовую терминологию, относящуюся к механике разрушения (трещин), основные понятия, законы механики разрушения (трещин) и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе законов механики разрушения (трещин);
- логику построения механики твердого тела на основе фундаментальных опытов;
- основные численные методы моделирования механики разрушения (трещин).

##### **Уметь:**

- продемонстрировать связь фундаментальных опытов с законами механики разрушения (трещин) с помощью известных математических методов;
- моделировать явления механики разрушения (трещин) и проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц.

##### **Иметь представление:**

- о различных методах механики разрушения (трещин);
- о принципах, лежащих в основе математических моделей механики разрушения (трещин);
- о принципах использования изученных методов в современных технологиях.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **8– зачет.**

Составитель профессор кафедры ПГСиСМ. Сибгатуллин Э.С.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.22 «Расчеты на прочность и жесткость композитных элементов конструкций» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

##### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8 семестре.

##### **2. Цель освоения дисциплины**

Цели дисциплины - изучение расчета на прочность и жесткость композитных элементов конструкций, применительно к основным элементам строительных конструкций, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих рассчитывать конструктивные элементы строительных объектов и проводить численные расчеты их напряженно-деформированных состояний.

##### **3. Структура дисциплины**

Дисциплина состоит из 3-х разделов: 1) Теория упругости применительно к КМ (определение и классификация композитов, технологические процессы изготовления композитов, анизотропия упругих деформаций, обобщенный закон Гука); 2) Теории прочности анизотропных и композитных материалов (разрушение монолитных изотропных материалов, феноменологические критерии прочности анизотропных и композитных материалов); 3) Использование структурно-феноменологического подхода для прогнозирования прочности оболочек, пластин, брусьев, армированных тонкими нитями (стержнями) (параметрические уравнения предельной поверхности для элементов анизотропных оболочек и пластин, параметрические уравнения предельной поверхности для элементов слоистых композитных оболочек и пластин в случае статического нагружения, соединения конструкций из композитных материалов).

##### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства, измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- базовую терминологию, относящуюся к методам в механике КМ, основные понятия, законы механики КМ и конструкций и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе законов механики КМ и конструкций;
- логику построения механики КМ и конструкций на основе фундаментальных опытов;
- основные численные методы моделирования механики КМ.

**Уметь:**

- продемонстрировать связь фундаментальных опытов с законами механики КМ с помощью известных математических методов;
- моделировать явления механики КМ и проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц.

**Иметь представление:**

- о различных методах механики КМ и конструкций;
- о принципах, лежащих в основе математических моделей механики КМ и конструкций;
- о принципах использования изученных методов в современных технологиях.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 8– экзамен.

Составитель профессор кафедры ПГСЧСМ. Сибгатуллин Э.С.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины****Б1.О.23«Производственные предприятия дорожного хозяйства»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 9 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Освоения учебной дисциплины являются: - формирование у обучающихся требуемого объема представлений и знаний о производственных предприятиях дорожного строительства, их классификации, видах выпускаемой продукции; - выполнение расчетов по определению объемов выпускаемой продукции, технологии приготовления материалов, изделий и конструкций; - решение вопросов проектирования производственных предприятий с учетом технологии приготовления полуфабрикатов изделий и конструкций, экологической безопасности; - соблюдение качества выполняемых работ и техники безопасности.

**3. Структура дисциплины**

Роль, назначение и особенности производственных баз дорожного строительства Карьеры нерудных строительных материалов Карьеры каменных материалов Асфальтобетонные

заводы Цементобетонные заводы Заводы и полигоны для изготовления железобетонных изделий Битумные и эмульсионные базы

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

требования к качеству выпускаемой продукции и методики проведения испытаний.

##### **Уметь:**

выполнять проектные решения по размещению необходимого оборудования для производства различного вида полуфабрикатов изделий и конструкций.

##### **Владеть:**

организацией рабочих мест и их техническим оснащением.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетные единицы (180 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 9 семестр - экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.24 «Железобетонные и каменные конструкции»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается на 3-4 курсе (6-7 семестр).

#### **2. Цель изучения дисциплины**

Курс «Железобетонные и каменные конструкции» представляет собой звено цикла предметов базового строительного образования, в котором рассматриваются методы расчета и принципы конструирования основных несущих конструкций из железобетона и каменных материалов. Курс направлен на расширение и углубление строительного образования студентов, понимания основ проектирования железобетонных и каменных конструкций. Полученные в ходе освоения современные знания являются базовыми для формирования бакалавра. Цель дисциплины – ознакомить студентов с современными методами расчета и конструирования конструкций из железобетона и каменных материалов. Дисциплина является базовой в строительном образовании. Задачей дисциплины является изучение железобетонных и каменных конструкций, их особенностей поведения при различных видах нагрузок, а также их применение в строительстве промышленных и гражданских зданий.

#### **3. Структура дисциплины**

Введение. Курс, его цели и задачи. Сущность железобетона. Основные физико-механические свойства бетона. Арматура в железобетоне. Общие свойства железобетона. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета. Изгибаемые элементы. Расчет прочности нормальных сечений. Расчет

прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Сжатые элементы. Растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов. Плоские перекрытия зданий. Железобетонные фундаменты неглубокого заложения. Каменные и армокаменные конструкции. Конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Особенности железобетонных конструкций зданий и сооружений, возводимых и эксплуатируемых в особых условиях

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.

#### **Формы контроля**

Форма аттестации по дисциплине: зачет в 6 семестре, экзамен, курсовой проект в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 Металлические конструкции включая сварку для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается на 6-7 семестре.

Изучение дисциплины «Металлические конструкции включая сварку» невозможно без знания широкого круга специальных дисциплин: строительные материалы, сопротивление материалов, технология металлов, теория упругости, строительная механика.

#### **2. Цель изучения дисциплины**

Строительство является одной из самых металлоёмких отраслей народного хозяйства. Значительная часть стали расходуется на изготовление металлоконструкций, из которых возводятся автодорожные и железнодорожные мосты, каркасы промышленных и гражданских зданий, башни и мачты антенных устройств, опоры линий электропередачи, резервуары и газгольдеры и др.

Цель дисциплины – подготовка магистрантов к профессиональной и научной деятельности в области проектирования металлических конструкций.

#### **3. Структура дисциплины**

Свойства и работа строительных сталей. Работа элементов металлических конструкций и основы расчёта их надёжности. Соединение металлических конструкций. Балки и балочные конструкции. Центрально-сжатые колонны. Фермы. Основы проектирования каркаса здания. Особенности работы и расчёта каркаса. Элементы покрытия. Колонны каркаса. Подкрановые конструкции. Производственные здания комплектной поставки. Реконструкция производственных зданий. Листовые металлические конструкции. Большепролётные металлические конструкции. Металлические конструкции многоэтажных зданий и высотных сооружений.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2 Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов

ПК-11 Способен осуществлять руководство проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часа.

### **Формы контроля**

Форма аттестации по дисциплине: 6 семестр - зачет; 7 семестр -, курсовой проект, экзамен.

**Составитель:** Сибгатуллин К. Э., доцент.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.26 «Управление проектами»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 9 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

- подготовка студентов к изучению экономических и организационно-правовых основ развития управленческой деятельности при реализации различных проектов.

Задачи изучения дисциплины:

– усвоить основные понятия;

– овладеть методологией управления проектами, в том числе методическими основами рыночного

подхода к системе экономики планирования реализации проектов, методами анализа и синтеза управленческих решений, основанных на идеях достижения максимального результата в условиях

ограниченности имеющихся ресурсов и способов повышения рентабельности;

– ознакомиться с инструктивными материалами по вопросам управления проектами;

– ознакомиться с основными источниками экономической информации по дисциплине.

#### **3. Структура дисциплины**

Базовые понятия в управлении проектами Процессы управления проектами Календарно-сетевое планирование проекта Разработка проекта Разработка концепции и начальная фаза проекта. Построение организационных структур управления проектами. Источники финансирования и маркетинг проекта. Планирование проекта. Оценка эффективности проекта. Организационные механизмы управления проектами. Оперативное управление проектами. Методика освоенного объема. Механизмы опережающего самоконтроля. Компенсационные механизмы. Оперативное управление продолжительностью проекта. Дополнительные соглашения. Шкалы оплаты. Точки контроля

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- современную методологию и технологию управления проектами;
- основные типы и характеристики проектов;
- функции управления проектами;

- основные этапы реализации проектов;
- основные нормативные акты, регламентирующие проектную деятельность;
- современный инструментарий в области управления проектами;

**Уметь:**

- определять цели проекта;
- разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта;
- разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи;
- анализировать финансовую реализуемость и экономическую эффективность проекта;
- составлять сетевой график реализации проекта;
- формировать бюджет проекта;
- использовать методы и механизмы для управления

**Владеть:**

- организационным инструментарием управления проектами;
- методами проектного анализа и математическим аппаратом оценки эффективности и рисков проекта;
- методами сетевого планирования проекта;
- практическими навыками решения практических задач проектного менеджмента

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетные единицы (180 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 9 семестр – экзамен.

Составил – Игтисамов Р.С., доцент кафедры ТСиУН

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.27 «Обследование и испытание сооружений»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 9 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является обеспечение логической взаимосвязь между общетеоретическими дисциплинами и дисциплинами по расчёту и проектированию строительных конструкций, подготовка инженера-строителя, знающего задачи и возможности экспериментальных методов контроля напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций и методы их дефектоскопии.

**3. Структура дисциплины**

Задачи и виды испытаний конструкций и сооружений. Статические испытания строительных конструкций. Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий. Методы и приборы регистрации результатов статических испытаний. Обработка результатов статических испытаний. Динамические испытания зданий и сооружений. Методы и способы создания динамических нагрузок и воздействий. Обработка результатов динамических испытаний. Моделирование строительных конструкций. Основы мониторинга зданий и сооружений

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и

ремонте транспортных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные положения и расчётные методы, используемые в дисциплинах сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования;
- общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты и планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений;
- основные методы и приёмы расчёта конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчётным состояниям на различные воздействия;

**Уметь:**

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- вести технические расчёты по современным нормам;
- решать простейшие задачи инженерной геодезии;
- составить расчётную схему сооружения, произвести её кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчёта при различных воздействиях и определить истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую жёсткость и устойчивость его элементов с учётом реальных свойств строительных материалов, используя современную вычислительную технику;

**Владеть:**

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 9 семестр – зачет.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.28 «Проектирование специальных сооружений на автомагистралях»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Основная цель дисциплины состоит в изучении студентами методов проектирования тоннелей, а также основных технических и технологических решений строительства и реконструкции тоннелей. Поставленная цель обеспечивается чтением лекций и проведением практических занятий, причем на лекциях рассматриваются общие вопросы проектирования и строительства автодорожных тоннелей, а на практических занятиях - конкретные задачи сооружения тоннелей с применением различных технологий и методов. В рамках изучения дисциплины «Спецкурс по проектированию специальных сооружений на автомагистралях» студенты в часы самостоятельной работы под контролем преподавателя знакомятся с отдельными разделами курса по темам, которые выдает преподаватель с целью углубленного изучения материала.

**3. Структура дисциплины**



Требования к оборудованию автодорожных тоннелей. Требования к плану и профилю автодорожных и железнодорожных тоннелей. Габариты автодорожных и железнодорожных тоннелей. Основные нормативы. Вентиляция тоннелей в периоды проходки и эксплуатации. Временные тоннельные обделки, их классификация и область применения. Постоянные тоннельные обделки. Требования к тоннельным обделкам. Горное давление. Принципы расчета тоннельных обделок. Численные методы для расчета монолитных тоннельных обделок. Конструкция порталов. Рамповые участки. Гидроизоляция тоннелей. Строительство автодорожных тоннелей. Способы строительства тоннелей. Укреплений откосов. Повышение устойчивости ограждающих конструкций. Укрепление грунта откосов. Открытый щитовой способ строительства тоннелей. Строительство тоннелей траншейным способом. Горные способы строительства тоннелей. Технология сооружения тоннелей с применением проходческих комбайнов. Буровзрывная технология сооружения тоннелей в скальных горных породах. Временное закрепление выработок. Щитовая технология проходки тоннелей. Конструкция щитов. Специальные способы проходки тоннелей. Водоподавление и водоотведение при проходке тоннелей. Конструкции обделок кругового очертания. Сборные железобетонные тоннельные обделки. Сборные железобетонные тоннельные обделки. Обделки из монолитно –прессованного бетона. Расчет тоннельных обделок кругового очертания. Расчет обделки из чугунных тубингов. Расчет обделок как кольца в упругой среде (метод Метропроекта). Монтаж щита. Проходка обычным щитом в мягких породах. Особенности проектирования подводных тоннелей. Щитовая проходка в скальных и смешенных породах.

#### ***4.Требования к результатам освоения дисциплины.***

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-4 Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства и эксплуатации транспортных сооружений

ОПК-7 Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ

ПК-4 способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов, общие понятия о геоинформационной системе ГИС, место ГИС среди других автоматизированных систем; общие принципы построения моделей данных в ГИС; особенности организации данных в ГИС; основные задачи геотехнического обеспечения строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; особенности геотехнического обеспечения строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно-климатических и грунтовых условиях; современные материалы и технологии геотехнического обеспечения строительства в городских и сложных природно-климатических и грунтовых условиях

#### **Уметь:**

правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений, применять ГИС при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; выполнять прогнозы осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно- климатических и грунтовых условиях.

#### **Владеть:**

основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов, технологиями моделирования в ГИС; технологиями построения цифровых моделей местности; инструментальными средствами ГИС; современными методами геотехнического обеспечения строительства в городских и сложных природно - климатических и грунтовых условиях.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**  
4 зачетные единицы (144 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **8 семестр** – экзамен.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.29 «Изыскания и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 6-8 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины – является формирование у студентов знаний о методах проектирования и изысканиях автомобильных дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок.

**3. Структура дисциплины**

Закономерности движения автомобилей по дороге и требования к элементам дорог. Обоснование требований к элементам дороги. Особенности расположения дороги на местности. Правила трассирования и проектирования дорог. Организация проектирования автомобильных дорог. Инженерные изыскания автомобильных дорог. Сооружение поверхностного и подземного водоотвода Проектирование мостовых переходов. Земляное полотно автомобильных дорог. Проектирование дорожных одежд. Вертикальная планировка населенных мест. Планировочная структура городов, особенности городского движения, основные элементы улиц и городских дорог. Особенности проектирования дорог и улиц в населенных местах. Проектирование пересечений в одном уровне Проектирование автомобильных магистралей. Конструкция дорожных одежд в населенных местах. Трамвайные пути Особенности проектирования аэродромов.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

ПК-2 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-4 способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-7 Способен осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

принципы трассирования дорог; методы проектирования сооружений дорожного водоотвода, земляного полотна, дорожных одежд, пересечений и примыканий, автомобильных дорог; методы проектирования мостовых переходов при пересечении водотоков; методы изыскания

автомобильных дорог.

**Уметь:**

проектировать автомобильную дорогу в трех проекциях (план, продольный и поперечный профили); рассчитывать отверстия водоотводных искусственных сооружений и конструкцию дорожной одежды; правила обоснования норм проектирования автомобильных дорог;

**Владеть:**

обеспечивать надежное функционирование автомобильной дороги в районах со сложными климатическими условиями при обязательном соблюдении требований, связанных с обеспечением удобства и безопасности движения. навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, составлению технического задания и комплексной программы на проведение изысканий с целью изучения условий в месте строительства проектируемого сооружения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

15 зачетные единицы (540 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация: 6 семестр – экзамен, 7 семестр – зачет; 8 семестр - курсовой проект, экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.30 «Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8,9 семестрах.

**2. Цель освоения дисциплины**

Дать студентам базовый объем теоретических и практических знаний и навыков, позволяющих эффективно решать производственно-технологические вопросы строительства автомобильных дорог. Задачи дисциплины состоят в следующем: Получить представление об основных технологических и организационных задачах ведения работ по строительству автомобильных дорог. Освоить наиболее распространенные на практике технологии строительства земляного полотна и дорожных одежд с учётом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов.

**3. Структура дисциплины**

Общие сведения о возведении земляного полотна. Регулирование водно-теплового режима земляного полотна. Строительство насыпей и выемок из нескальных грунтов. Гидромеханизация земляных работ Отделка и укрепление земляного полотна Правила приёмки земляного полотна Строительство земляного полотна при отрицательных температурах. Строительство земляного полотна на болотах Строительство земляного полотна в горных условиях. Строительство земляного полотна в районах вечномёрзлых грунтов, засушливых, карстовых и оползневых территориях. Основы организации производства работ по возведению земляного полотна Общие сведения о дорожных одеждах и требования к ним. Подготовка земляного полотна к строительству дорожной одежды. Строительство дополнительных слоёв оснований. Строительство оснований и покрытий из минеральных каменных материалов, необработанных вяжущим. Строительство оснований из минеральных каменных материалов, обработанных вяжущим. Строительство оснований из укрепленного вяжущим грунта. Строительство оснований из бетонных смесей Строительство асфальтобетонных покрытий. Строительство цементобетонных покрытий Строительство слоёв износа, защитных и шероховатых слоёв.

Строительство мостовых и деревянных покрытий. Обустройство автомобильных дорог Назначение и способы укрепления обочин. Технология укрепления обочин щебнем и засевом трав. Озеленение дорог. Основы организации строительства автодорог. Строительство аэродромов. Обустройство аэродромов. Основы организации строительства аэродромов. Строительство специальных сооружений. Основы организации строительства специальных сооружений.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений

ПК-1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

ПК-4 способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-5 способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

понятия и определения, используемые в области строительства автомобильных дорог; основные технологические и организационные задачи ведения работ по строительству автомобильных дорог; наиболее распространённые на практике технологии строительства земляного полотна и дорожных одежд с учётом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов; правила комплектования специализированных отрядов и организации их взаимодействия на объектах строительства автомобильных дорог; методы и приборы контроля качества строительства земляного полотна и дорожной одежды; правила соблюдения производственной и экологической безопасности ведения строительства автомобильных дорог.

#### **Уметь:**

выбирать наиболее рациональной технологии и организации строительства земляного полотна и дорожной одежды; устанавливать потребность в грунте и дорожно-строительных материалах и комплектовать специализированные отряды по строительству земляного полотна и дорожной одежды; оформлять рабочую техническую документацию по строительству автомобильных дорог; осуществлять контроль качества и сопоставлять полученные результаты контроля качества с требованиями нормативных документов.

#### **Владеть:**

навыками использования нормативной и технической литературы по строительству автомобильных дорог; навыками организации работ в сменном и календарном циклах; навыками формулирования принятых решений и их обоснования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

9 зачетных единиц (324 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 8 – зачет; 9 – курсовая работа, экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.31 «Эксплуатация автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 9 семестре.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы развить у студентов широкий инженерный кругозор, научить принципам технико-экономического обоснования всех принимаемых решений при эксплуатации дороги на основе комплексного учета ее значения, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, дать знания в области теоретических основ эксплуатации автомобильных дорог. Получить основные сведения о путях экономичного удовлетворения требований эффективной эксплуатации автомобильного транспорта и транспортного обслуживания; освоить вопросы эксплуатации транспортных сооружений, их элементов и устройств; осуществлять разработку и ведение технической документации, контроль за соблюдением действующих норм и стандартов, прогноз и влияние природных факторов и состояния дорог на безопасность движения.

## **3. Структура дисциплины**

Основы теории эксплуатации дорог и организации движения Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог. Технология и организация содержания автомобильных дорог Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах Организация эксплуатации и управление автомобильными дорогами

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений

ОПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений

ПК-4 способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-5 способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

задачи стоящие в современных условиях перед транспортным комплексом России; -стандарты, нормы и технические условия проектирования и эксплуатации транспортных сооружений; - современные средства вычислительной техники; -существующие методы повышения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и сооружений на них; - требования и нормы обеспечения безопасности дорожного движения

### **Уметь:**

определять виды и объемы работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог, с учетом экономической эффективности работы автомобильного транспорта и затрат на ремонтные работы; -выполнять работы по технической эксплуатации транспортных сооружений; -анализировать информацию, технические данные, показатели работы транспортных сооружений, производить необходимые расчеты с использованием современной вычислительной техники; -способствовать внедрению достижений зарубежной и отечественной науки, техники, использованию передового опыта.

### **Владеть:**

методикой проведения экспресс-анализа качества работ и материалов непосредственно в полевых условиях;- владеть навыками подготовки образцов материалов и изделий к проведению инструментальных исследований.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 академических часа).

## **Формы контроля**

Промежуточная аттестация —9 семестр – зачет

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.32 «Строительные машины и оборудование»**  
**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и**  
**техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 7 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Цели дисциплины - ознакомление студентов с концептуальными основами развития и совершенствования строительных машин; формирование технического мировоззрения на основе изучения назначения, областей применения, рабочих процессов и производительностей строительных машин; воспитание навыков, необходимых для определения основных расчетных параметров строительных машин и оборудования.

**3. Структура дисциплины**

Общие понятия о механизации строительства и строительных машинах Детали машин. Общие сведения Приводы и ходовые устройства строительных машин Транспортные и транспортирующие машины Грузоподъемные машины. Машины для земляных работ Машины для буровых и свайных работ Машины и оборудование для переработки каменных материалов Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонов и растворов и уплотнения бетонов Машины для отделочных работ. Ручные машины. Ручной моторизованный инструмент

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений

ПК-1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

ПК-4 способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-5 способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

назначение, основные параметры, принципы построения, рабочие процессы строительных машин и оборудования; специальную и нормативную литературу по строительным машинам и машин методику определения времени использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов методику инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении определенных объемов строительных работ в конкретных производственных условиях требования техники безопасности и охраны окружающей среды при эксплуатации строительных машин и оборудования

**Уметь:**

выполнять варианты расчетов производительностей строительных машин и определять время использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов: - разрабатывать расчетные схемы по известным параметрам строительных машин и оборудования использовать справочные данные нормативных документов по определению текущих эксплуатационных затрат на применение строительных машин - выполнять инженерные расчеты по определению кратности полиспастов грузоподъемных машин, рассчитывать и анализировать устойчивость башенных кранов в рабочем состоянии - выполнять требования нормативных документов по оформлению результатов технического освидетельствования

грузоподъемных машин - выполнять инженерные расчеты по подбору комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства

**Владеть:**

методами и приемами расчетов производительностей строительных машин и их требуемого количества в решении конкретных производственных задач - методами и приемами подбора комплекта строительных машин по видам работ- навыками обоснования выбора вариантов строительных машин отечественного и зарубежного производства по технико-экономическим характеристикам - навыками работы с отечественной и зарубежной справочной и специальной литературы по вопросам применения строительных машин и оборудования

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — *зачет*

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.33 «Вертикальная планировка»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5 семестре (очной формы обучения).

**2. Цель освоения дисциплины**

Цель учебной дисциплины- формирование у студентов знаний об основах архитектурно-ландшафтного проектирования и его методах, а также навыков архитектурно-ландшафтного проектирования автомобильных дорог.

**3. Структура дисциплины**

Тема 1. Архитектурно-ландшафтное проектирование и безопасность на автомобильных дорогах. Тема 2. Динамическая и зрительная плавность трассы автомобильной дороги. Восприятие водителями дорожных условий. Тема 3. Понятие дорожного ландшафта. Тема 4. Согласование элементов дороги с ландшафтом. Тема 5. Рациональное сочетание элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги. Тема 6. Методы оценки проектных решений

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-8 Способен осуществлять регулирование, организация и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- сущность архитектурно-ландшафтного проектирования автомобильных дорог; - понятие дорожных ландшафтов и их типов; - физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; - понятие динамической и зрительной плавности трассы автомобильной дороги; - принципы ландшафтного проектирования; - требования охраны окружающей среды при проектировании; - требования к придорожной полосе; - методы рационального сочетания элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги; - правила увязки элементов плана и продольного профиля; - методы оценки проектных решений, пространственной плавности трассы автомобильной дороги, безопасности движения.

**Уметь:**

применять методы оценки проектных решений, пространственной плавности трассы

автомобильной дороги, безопасности движения; - применять принципы ландшафтного проектирования; - использовать физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования;

**Владеть:**

- навыком проектирования автомобильных дорог с учетом требований охраны окружающей среды, методами рационального сочетания элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги; навыком проектирования автомобильных дорог с учетом требований к придорожной полосе, навыком проектирования автомобильных дорог с учетом ландшафта.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (216 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 5 семестр- зачет

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.34 «Экономика предприятий и организаций»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5 семестре.

**2. Цель освоения дисциплин**

Подготовка выпускника к профессиональной деятельности на основе конкретной системы знаний и навыков в области экономики строительства; обучение осуществлению сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; обучение выполнению разработок сметной документации.

**3. Структура дисциплины** Строительные грузы, дороги и транспорт в строительстве

Структура сметной себестоимости строительства и порядок определения составляющих ее сметных затрат.

Экономика строительных организаций.

Механизм рыночной экономики в строительстве.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-9 Способен осуществлять управление строительной организацией

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** функции денег, банковскую систему, причины различий в уровне оплаты труда, основные виды налогов, организационно-правовые формы предпринимательства, виды ценных бумаг, факторы экономического роста



**Уметь:** приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, общественных благ, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета России, экономический рост, глобализацию мировой экономики; объяснять: взаимовыгодность добровольного обмена, причины неравенства доходов, виды инфляции, проблемы международной торговли;

**Владеть:** для получения и оценки экономической информации в отрасли; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

**4** зачетные единицы (**144** академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **5 семестр - экзамен**

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.О.35 «Математика».**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». **Осваивается на первом и втором курсах (1,2,3 семестры).** Для изучения данной дисциплины необходимо знание элементарной математики в объеме курса средней школы. Дисциплина является предшествующей для освоения большинства естественнонаучных и технических дисциплин, использующих математический аппарат, таких как: «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Теоретическая механика», «Динамика и устойчивость сооружений». Приобретенные знания также могут помочь в научно-исследовательской работе.

#### **2. Цель изучения дисциплины.**

Целью освоения дисциплины является - формирование системы базовых знаний по данной дисциплине, которая позволит будущим специалистам решать в своей повседневной деятельности актуальные задачи науки и практики, понимать написанные на современном научном уровне результаты других исследований и тем самым совершенствовать свои профессиональные навыки.

#### **3. Структура дисциплины.**

Определители. Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Арифметический вектор.  $N$ -мерное векторное пространство. Евклидово пространство. Векторная алгебра. Прямые линии и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка. Комплексные числа. Алгебраические уравнения и многочлены. Множества чисел. Действительные числа. Функция. Предел функции, числовой последовательности. Непрерывность функции. Точки разрыва. Производные и дифференциалы функции одной переменной. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Исследование функций с помощью производных, построение их графиков. Функция  $n$ -переменных. Производные и дифференциалы функции  $n$ -переменных. Элементы теории поля. Экстремумы функций нескольких переменных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Кратные интегралы. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы ДУ.

Числовые ряды. Функциональные ряды. Комбинаторика. Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Основные понятия и задачи математической статистики. Предварительная обработка статистических данных. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Исследование взаимосвязей случайных величин.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; числовых и функциональных рядов; теории вероятностей и математической статистики;

уметь: использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; проводить расчёты на основе построенных математических моделей;

владеть: методами линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач.

#### **5. Общая трудоёмкость дисциплины.**

16 зачётных единиц (576 академических часов).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация – зачёт (1 семестры), экзамен (2,3 семестр).

Составитель: Антропова Г.Р., доцент кафедры математики.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.36 «Физика»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается на 2,3 семестре. Физика составляет фундамент естествознания, она является теоретической базой для успешной практической деятельности будущего инженера. Физика устанавливает тесную междисциплинарную связь с общепрофессиональными дисциплинами данной ОПОП.

#### **2. Цель изучения дисциплины.**

Целью изучения курса физики является формирование у студентов современной научной и методологической базы для понимания и усвоения технических и специальных дисциплин, необходимых для работы по специальности; а также – усвоение основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники.

#### **3. Структура дисциплины.**

Физические основы механики. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика и электрический ток. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики. Физика атома и твердого тела. Физика ядра и элементарных частиц.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса физики должен обладать компетенциями:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

владеть:

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

10 зачетных единиц (360 академических часов).

#### **6. Формы контроля.**

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация – 2 семестр – зачет; 3 семестр - экзамен.

Составитель: доцент Шайхуллина Р.М.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.37 «Химия и экология»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### ***1. Место дисциплины в структуре ОПОП***

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в *1-2* семестре.

#### ***2. Цель освоения дисциплины***

Основные умения, приобретаемые при изучении дисциплины, заключаются в практическом использовании знаний в профессиональной деятельности для правильной оценки

технологических процессов, применяемых при строительстве и производстве строительных

материалов. Знания об основных и наиболее важных экологических проблемах позволят бакалаврам техники и технологии расширить мировоззрение, с новых, глобальных позиций формулировать задачи экологических служб и участвовать в их решении. Полученные экологические знания позволят будущим специалистам участвовать в реализации научно-обоснованных, с точки зрения экологии и охраны окружающей среды, принципов и

подходов в

проектировании, строительстве и эксплуатации систем, объектов, сооружений промышленного

и гражданского назначения.

#### ***3. Структура дисциплины***

Введение в курс Основные закономерности протекания химических реакций Строение вещества Растворы и другие дисперсные системы Реакционная способность веществ; кислотно-основные свойства веществ Окислительно-восстановительные свойства веществ Электрохимические системы Введение. Предмет и задачи курса «Экология». Экологические факторы и экологические законы. Основные положения учения о биосфере. Глобальные

круговороты основных биогенных веществ Природные ресурсы их классификация, оценка и использование. Способы оценки природных ресурсов. Экологическое нормирование. Экономическая оценка ущерба загрязнения окружающей среды. Экономические отношения в сферах природопользования и обеспечения экологической безопасности Введение. Предмет и задачи курса «Экология». Экологические факторы и экологические законы. Основные положения учения о биосфере. Глобальные круговороты основных биогенных веществ Природные ресурсы их классификация, оценка и использование. Способы оценки природных ресурсов. Экологическое нормирование. Экономическая оценка ущерба загрязнения окружающей среды. Экономические отношения в сферах природопользования и обеспечения экологической

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

основы химии и химические процессы, современные технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами; о роли дисциплины в профессиональной деятельности..

##### **Уметь:**

применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

##### **Владеть:**

современной научной аппаратурой, навыками ведения эксперимента.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (216 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 2 – зачет, 1 – экзамен.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.В.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 1-6 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

#### **3. Структура дисциплины**

Общая физическая подготовка, атлетическая гимнастика, бадминтон, волейбол, настольный теннис, футбол, баскетбол, лыжная подготовка.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

338 академических часа

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 1-6 семестр - зачет

Составитель Гжемская Нурия Халимовна, доцент кафедры ФВиС.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.В.02 «Основы правоведения и противодействия коррупции»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

- овладение будущими специалистами теоретическими знаниями и практическими навыками по различным аспектам правового регулирования управления недвижимостью;
- формированию представления о сущности и особенностях недвижимости, механизме правового регулирования и защиты прав владельцев собственности;
- формированию навыков изучения, применения и реализации норм права;
- усвоению знаний, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

#### **3. Структура дисциплины**

Понятие недвижимого имущества и сделок с ним Семинар: Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним Семинар: Договор купли продажи недвижимости. Договор купли-продажи Недвижимости Семинар: Договор купли-продажи жилого помещения. Договор купли-продажи недвижимости Договор купли-продажи жилого помещения Договоры ренты и пожизненного содержания с иждивением как основания отчуждения жилых помещений. Договоры ренты и пожизненного содержания с иждивением как основания отчуждения жилых помещений. Договор аренды предприятия.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в области гражданского права;
- правовой статус различных субъектов гражданских правоотношений;
- понятие и виды юридических фактов в гражданском праве;
- понятие, способы и пределы осуществления гражданских прав, условия и размер гражданско-правовой ответственности;
- сроки в гражданском праве; правовые формы собственности и иных вещных прав;

- специфику гражданско-правового регулирования личных неимущественных отношений;
- понятие, виды и порядок исполнения обязательств; содержание и виды гражданско-правовых договоров, порядок их заключения, изменения и расторжения;

**Уметь:**

- оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- юридической терминологией;
- навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 8 семестр - зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.В.03 «Основы управления недвижимостью»**

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 9 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Освоения учебной дисциплины являются: - формирование у обучающихся требуемого объема представлений и знаний о производственных предприятиях дорожного строительства, их классификации, видах выпускаемой продукции; - выполнение расчетов по определению объемов выпускаемой продукции, технологии приготовления материалов, изделий и конструкций; - решение вопросов проектирования производственных предприятий с учетом технологии приготовления полуфабрикатов изделий и конструкций, экологической безопасности; - соблюдение качества выполняемых работ и техники безопасности.

**3. Структура дисциплины**

Роль, назначение и особенности производственных баз дорожного строительства  
Карьеры нерудных строительных материалов  
Карьеры каменных материалов  
Асфальтобетонные заводы  
Цементобетонные заводы  
Заводы и полигоны для изготовления железобетонных изделий  
Битумные и эмульсионные базы

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- ПК-9 Управление строительной организацией

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

требования к качеству выпускаемой продукции и методики проведения испытаний.

**Уметь:**

выполнять проектные решения по размещению необходимого оборудования для производства различного вида полуфабрикатов изделий и конструкций.

**Владеть:**

организацией рабочих мест и их техническим оснащением.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (216 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 9 семестр - экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.В.04 «Информационное моделирование зданий»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 6 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование зданий» является: дать представление о информационном моделировании здания (building information modeling, BIM), технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания.

**3. Структура дисциплины**

Технологии информационного моделирования – технологии управления жизненным циклом зданий и сооружений.

Выгоды и возможности при применении технологий информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла.

Основы и принципы интегрированного проектирования.

Принципы управления средой общих данных.

Технологии информационного моделирования в проектировании.

Технологии информационного моделирования в строительстве.

Технологии информационного моделирования в эксплуатации.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-1 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

Концепцию BIM-технологий

Информационное моделирование архитектурных объектов в среде BIM-технологий;  
Проектирование инженерных сетей в среде Autodesk Revit.  
Проектирование несущих конструкций в среде Autodesk Revit.  
Оптимизацию работы в проекте. назначение и виды информационного моделирования;  
состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;  
базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий

**Уметь:**

воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;  
применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;  
приобрести определённую чертёжную культуру;

**Владеть:**

Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации;

Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

Математическим аппаратом моделирования компьютерной графики;

Методикой создания моделей графических объектов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **6 семестр - зачет**

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.В.05 «Инженерно-геологическое и гидрологическое обеспечение работ по строительству автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 8 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Инженерно-геологическое обеспечение работ по строительству автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» - освоение методик проведения инженерно геологических изысканий и исследований, приобретение навыков прогноза осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно-климатических и грунтовых условиях.

**3. Структура дисциплины**

- Грунты и горные породы, применяемые в строительстве автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
- Инженерно-геологические процессы, элементы и компоненты
- Инженерно-геологические изыскания для проектирования автомагистралей,



- аэродромов и специальных сооружений
- Инженерно-геологические расчеты

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений

ПК-7 Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- закономерности изменения природных условий на территории РФ; - принципы дорожно-климатического районирования; - организацию проектно-изыскательских работ; - : основы общей геологии, гидрогеологии, геоморфологии, геодинамики, грунтоведения и инженерной геологии при строительстве автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; - методы проведения инженерно-геологических исследований и изысканий; - методику проведения инженерно-геологических исследований и изысканий; - организация и состав работ инженерно-геологических изысканий; - особенности проведения инженерно-геологических изысканий в сложных природных условиях; - методы расчета конечной величины осадок и деформаций сооружений в зоне сдвига земной коры; - методы обеспечения устойчивости грунтов при высокой влажности - методы проведения авторского контроля при возведения грунтовых сооружений

#### **Уметь:**

- анализировать инженерно-геологические условия участков строительства (рельеф местности, состав, свойства, условия залегания горных пород, гидрогеологические условия, а также геологические процессы и явления); - строить и анализировать геологические и гидрогеологические разрезы; - определять влияние свойств грунта на его применение при строительстве автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; - определять влияние подземных вод на строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; - оценивать геоморфологические условия территории строительства; - провести геологического описания скважины; - определить категорию подтопления территории; - рассчитать устойчивость откоса; - определить максимальную молекулярную влажность глинистого грунта; - определить фильтрационные характеристики грунта; - определить коэффициент уплотнения грунта;

#### **Владеть:**

- навыком применения нормативной базы при осуществлении авторского 7 надзора при строительстве, реконструкции и эксплуатации грунтовых сооружений; - навыком инженерно-геологических расчетов; - навыками лабораторного определения характеристик грунтов и методов их улучшения; - навыком графического изображения гранулометрического состава грунтов; - навыком построения геолого-литологической колонки; - навыком вычисления нормативных и расчетных характеристик грунтов

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 8 семестр - экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.06 «Эксплуатация и реконструкция сооружений»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 7 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Курс "Эксплуатация и реконструкция сооружений" относится к специальным дисциплинам и обеспечивает подготовку инженеров-строителей на заключительном этапе подготовки специалиста, перед выходом студентов на дипломное проектирование. Цель дисциплины - подготовка специалистов обладающих знаниями по эксплуатации и реконструкции строительной части производственных и гражданских зданий. Основные факторы определяют необходимость в реконструкции промышленных предприятий через 8...15 лет. Реконструкция общественных и жилых зданий определяется необходимостью сохранения и использования объектов прошлого в развитии городов, а также усложнением городской застройки и инфраструктуры общественных и жилых зданий.

**3. Структура дисциплины**

Техническая эксплуатация зданий, сооружений. Содержание и задачи Проведение текущего и капитального ремонтов Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий Проектирование усиления фундаментов Проектирование усиления стальных конструкций Проектирование усиления каменных конструкций Проектирование усиления железобетонных конструкций Проектирование усиления деревянных конструкций

**4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-1 Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные способы усиления строительных конструкций реконструируемых сооружений;  
- основные нормативные документы по дисциплине; -знать способы восстановления несущей способности и эксплуатационной пригодности строительных конструкций зданий и сооружений.

**Уметь:**

- оценивать техническое состояние, надежность строительных конструкций сооружений; - оценивать фактическую несущую способность строительных конструкций зданий и сооружений по результатам обследования; - выполнять проекты по реконструкции сооружений в соответствии с действующими нормами.

**Владеть:**

- методикой проведения работ по инженерному испытанию строительных конструкций, зданий и сооружений, знать особенности испытаний статической и динамической нагрузками; - методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико- механических свойств материалов в конструкциях; - методикой проведения инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 7 семестр - зачет

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.В.07 «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 7 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в том, что бы студенты получили знаний в области проектирования, организации и технологии строительства мостов и путепроводов. Задачи освоения дисциплины: - формирование у студентов профессиональных компетенций в области инженерных сооружений, предусмотренных Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования; - получение наиболее полных сведений из области инженерных сооружений в транспортном строительстве; - изучение общих принципов и норм проектирования и строительства; - знание основных конструктивных решений; - изучение нагрузок и расчет конструкций; - обеспечение оборудования мостов, транспортных тоннелей и путепроводов; - изучение особенностей эксплуатации инженерных сооружений.

#### **3. Структура дисциплины**

Мостовые сооружения и трубы на автомобильных и городских дорогах  
Деревянные мосты  
Железобетонные мосты  
Металлические мосты  
Транспортные сооружения в городах и на пересечениях автомагистралей  
Опоры автодорожных мостов и водопропускные трубы на автомобильных дорогах  
Основы организации строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов  
Автодорожные и городские тоннели

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-6 Способен разработать в составе коллектива исполнителей проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

основные требования к искусственным сооружениям; - методы расчета элементов искусственных сооружений. - основные элементы инженерных сооружений - технологию решения основных инженерно-эксплуатационных задач.

##### **Уметь:**

составлять ведомость дефектов сооружений;- использовать нормативную базу.- пользоваться проектно-сметной документацией;- нормативно-технической литературой;- оценивать фактическое состояние инженерных сооружений.

##### **Владеть:**

навыками назначения ремонтных работ;- навыками организации содержания сооружений в различные периоды года;- методами организации движения на мостовых переходах.- методиками для расчета основных элементов инженерных сооружений;- методиками оценки состояния транспортных сооружений;- различными методами ремонтных работ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетные единицы (180 академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 7 семестр - экзамен

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Социология» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», относится к вариативной части дисциплин по выбору. **Осваивается в 4 семестре.**

«Социология» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами как «История», «Экономика», «Философия», «Право и занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение общества.

**2. Цель изучения дисциплины.** «Социология» преследует цель: приобретение знаний о теоретических основах социологической науки, ее специфике, принципах и методах социологического познания, овладение этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций. Формирование способности творчески и критически мыслить, анализировать и прогнозировать сложные социальные проблемы.

### **3. Структура дисциплины**

Социология как наука, методы социологического исследования. История развития социологической мысли. Общество и его структурные элементы. Общество и культура. Общество и личность. Общество как целостная система. Социальные изменения. Мировая система и процессы глобализации.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией  
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

- базовые категории общесоциологической теории;
- основные этапы развития социологической мысли и современные направления социологической теории;
- методы социологических исследований;
- социологическое понимание общества как социокультурной системы;
- структуру, функции, типологию и эволюцию основных социальных институтов;
- особенности формирования личности как социокультурного феномена;
- социологическое понимание социальных связей и отношений;
- общую характеристику социальной структуры, теории и типы социальной стратификации и мобильности;
- сущность социальных изменений и социальных процессов;
- взаимосвязь социологии с другими общественными и гуманитарными дисциплинами.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часа).

**Формы контроля** Промежуточная аттестация – 4 семестр - зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.ДВ.02.02 «Политология»

для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», относится к вариативной части дисциплин по выбору. **Осваивается в 4 семестре**

**2. Цели освоения дисциплины «Политология»** - овладение студентами необходимого комплекса теоретических знаний о природе и направленности политических процессов и явлений, законах и закономерностях развития и функционирования политической сферы жизни общества и формирование умений практического применения имеющихся теоретических знаний для анализа текущих политических явлений и процессов.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Политология», в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта, являются:

- усвоение студентами необходимого комплекса теоретических знаний о природе политических явлений, институтов и процессов;
  - формирование у будущих специалистов знаний о происходящих в политической сфере жизни общества процессах, законах и закономерностях её развития;
  - формирование навыков и умений практического применения имеющихся теоретических знаний для анализа и оценки текущих политических явлений и процессов.
- 3. Структура дисциплины**

Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии.

Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики.

История политических учений. Российская политическая традиция:

истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы.

Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России.

Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы. Политические партии и электоральные системы.

Политические отношения и процессы. Политические конфликты: и способы их разрешения. Политические технологии. Политическая модернизация.

Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики.

Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.

Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогностика.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

знать:

- предмет и методы политологической науки, ее роль в обществе;
- основные политические теории и концепции, актуальные в настоящее время;
- основные проблемы политологии как науки и базовые сведения о политических системах и политических режимах, государстве и гражданском обществе, политических партиях и политических элитах, политических технологиях и политической культуре;
- причины возникновения политических конфликтов и способы их разрешения; – состояние современных международных отношений и роль в них России; уметь:
- описывать и оценивать важнейшие политические феномены современного общества; – аргументировать свою позицию по основным теоретическим проблемам политологии;
- самостоятельно работать с различными источниками информации политической тематики, свободно излагать их содержание;

владеть:

- основными категориями политологической науки;
- навыками практического применения простейших методов политологического анализа.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (180 часов).

**Формы контроля** Промежуточная аттестация — 4 семестр - зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.01 «Культурология»  
для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», относится к вариативной части дисциплин по выбору. **Осваивается в 8 семестре.**

## **2. Цель изучения дисциплины**

Курс «Культурология» преследует цель: формирование у студентов теоретических знаний в области культурологии и формирование представлений об общих тенденциях мирового культурного процесса.

## **3. Структура дисциплины**

Культурология как наука. Культура как предмет культурологии. Основные этапы культурологической мысли. Историческая типология культур. Культура как система знаков, символов, кодов и смыслов. Религия как духовный опыт человечества. Искусство как феномен культуры. Культура и личность, культура и мир. Мировая культура новейшего времени.

## **4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей общекультурной компетенцией:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- структуру современного культурологического знания;
- современные подходы и методы культурологических исследований;
- историю становления культурологии как науки;
- основные понятия и термины данной науки;
- навыки и умения работы с литературой научного и методологического содержания, библиографической работы, подготовки докладов, оппонирования, публичного выступления.

## **5. Общая трудоёмкость дисциплины**

2 зачётные единицы (72 академического часа).

## **Формы контроля**

Итоговая аттестация – **8 семестр - зачет.**

Составитель Пономарева Наталья Дмитриевна, доцент кафедры социально-гуманитарных наук.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б1.В.ДВ 03.02 «Психология и педагогика»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

## **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», относится к вариативной части дисциплин по выбору. **Осваивается в 8 семестре.**

Содержание курса «Психология и педагогика» является логическим продолжением и углублением знаний, полученных в результате овладения дисциплины «Философия».

## **2. Цель изучения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Психология и педагогика»: усвоить студентами основные психологические понятия и закономерности, что должно выражаться в умении не только связно изложить, но и сознательно применять эти знания в практической деятельности; сформировать у студентов убеждение в

возможности целенаправленно развивать психологические силы и способности человека.

### **3. Структура дисциплины**

Основные школы в психологии. Личность и деятельность. Самосознание личности. Сенсорно-перцептивные процессы: ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и речь. Воображение и творчество. Эмоции и воля. Индивидуально-типологические особенности: темперамент, характер, способности.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение курса «Психология» в университете предполагает решение следующих задач:

- сформировать у студентов – будущих специалистов гуманистические взгляды на жизнь человека и общества и понимание психической деятельности личности;
- добиться усвоения студентами основных психологических понятий и закономерностей, что должно выражаться в умении не только связно изложить, но и сознательно применять эти знания в практической деятельности;
- сформировать у студентов убеждение в возможности целенаправленно развивать психологические силы и способности человека;
- вооружить студентов методами научно-психологического исследования.

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

**Знать** свои психологические особенности

**Уметь** подбирать методы направленные на самопознание, раскрытие личностного потенциала

**Владеть** приемами эффективного целеполагания и навыками самоорганизации на самопознание.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических

часа). **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — **8 семестр - зачет**

Составитель: Исмаилова Регина Рифгатовна, к. психол. наук, доцент

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», в разделе Блок 2. Практика. Осваивается во 2 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Научить студентов создавать съемочное геодезическое обоснование топографических съемок и составлять крупномасштабные топографические планы методом теодолитной съемки; выработать умение и привить практические навыки работы по выполнению угловых и линейных измерений на местности с помощью теодолита и мерной ленты.

#### **3. Структура дисциплины**



Поверка и юстировка геодезических приборов  
Топографические съёмки местности (полевые работы)  
Топографические съёмки местности (камеральные работы)  
Нивелирование поверхности и вертикальная планировка участка (полевые работы)  
Нивелирование поверхности и вертикальная планировка участка (камеральные работы)  
Трассирование автомобильной дороги (полевые работы)  
Трассирование автомобильной дороги (камеральная работа)  
Решение инженерно-геодезических задач

#### ***4. Требования к результатам освоения дисциплины.***

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- методику и технологию проведения инженерных изысканий для строительства;
- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- основы выполнения геодезических работ, геодезического контроля монтажа конструкций в процессе строительства и эксплуатации сооружения;

#### **Уметь:**

- решать различные инженерно-геодезические задачи по топографическому плану;
- самостоятельно производить несложные геодезические измерения и топографические съёмки небольших участков, отводимых под строительство;
- выполнять на местности плано-высотное съёмочное обоснование, включая теодолитную и тахеометрическую съёмку и построение топографического плана местности масштаба 1:500;
- выполнять геодезические разбивочные работы и исполнительные съёмки на строительной площадке, нивелирные работы по трассам сооружений линейного типа;

#### **Владеть:**

- навыками использования стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- знаниями о составе, объемах, методике и технологии проведения геодезических работ в строительстве.

#### ***5. Общая трудоемкость дисциплины***

**6** зачетные единицы (**216** академических часа).

#### ***Формы контроля***

Промежуточная аттестация — **2 семестр - зачет с оценкой.**

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б2.О.02(II) «Технологическая практика»**

**для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

## **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», в разделе Блок 2. Практика. Осваивается в 6 семестре.

## **2. Цель освоения дисциплины**

**Основной целью** проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является получение умений и профессиональных навыков производственной (проектной) деятельности; ознакомление с порядком и правилами выпуска конструкторской документации; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации); приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобщение магистранта к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения общекультурных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-3 способностью разрабатывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; - технологию и оборудование производства в соответствии с профилем подготовки; - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; автомобильных мостов и аэродромов; - научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

### **Уметь:**

- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета и проектирования строительных конструкций, автомобильных дорог, технологических линий и т.п. в зависимости от профиля подготовки; - составлять и использовать нормативно-правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности; - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам;

### **Владеть:**

обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения; - пользования основными методами, способами и средствами получения,

хранения, переработки информации; - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций зданий и сооружений, автодорог, технологических линий производства строительных материалов и изделий с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов; - выполнять отдельные элементы проектов на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования; - владеть методологией проектирования в строительстве;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (216 академических часа).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — 6 семестр - зачет с оценкой.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б2.О.04(П)**

**«Проектная практика» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б2.О.04(П)». Цикл производственной практика и относится к практике, в том числе научно-исследовательская работа (НИР). Осваивается в 6 семестре.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Подготовка магистра к решению организационно-технологических задач на производстве; сбор необходимого материала для выполнения выпускной магистерской работы. Закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрами при изучении специальных дисциплин. Во время технологической практики студент должен ознакомиться со структурой и производственной программой предприятия или организации, занимающейся изысканиями, проектированием или строительством железных и автомобильных дорог, аэродромов, мостов, тоннелей, путевыми работами; с вопросами организации и планирования производства; с технологией основных видов работ; с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности при выполнении работ, а также освоить методы и приемы работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации транспортных сооружений.

### **3. Структура дисциплины**

Этап 1: Получение задания на технологическую практику. Оформление по месту прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности.

Этап 2: Знакомство с организацией, где будет проходить практика. Составление плана-графика прохождения технологической производственной практики.

Этап 3: Изучение и анализ научно-технической литературы по теме задания. Знакомство с новыми технологиями, материалами и методами проектирования, строительства и эксплуатации.

Этап 4: Определение и предварительная проработка вариантов решений поставленной задачи по объекту. Выполнение задачи по объекту в соответствии с заданием на технологическую практику

Этап 5: Составление и защита отчета по технологической производственной практике.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-4 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (218 академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет с оценкой.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б2.О.04(П) «Исполнительская практика» для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б2.О.05(П)». Цикл производственной практика и относится к практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР). Осваивается в 8 семестре.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целями учебной практики являются Получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

#### **Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются

- закрепление теоретических знаний по специальности;
- освоение технологических процессов по выполнению основных видов строительно-монтажных работ;
- освоение основных видов технологической документации;
- ознакомление с новейшими образцами строительной техники и средств малой механизации;

#### **3. Структура дисциплины**

Этап 1: Получение задания на технологическую практику. Оформление по месту прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности.

Этап 2: Знакомство с организацией, где будет проходить практика. Составление плана-графика прохождения технологической производственной практики.

Этап 3: Изучение и анализ научно-технической литературы по теме задания. Знакомство с новыми технологиями, материалами и методами проектирования, строительства и эксплуатации.

Этап 4: Определение и предварительная проработка вариантов решений поставленной задачи по объекту. Выполнение задачи по объекту в соответствии с заданием на технологическую практику

Этап 5: Составление и защита отчета по технологической производственной практике.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ОПК-3 Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства

ПК-4 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

Организационную структуру предприятия (организации), участка и историю, цели и задачи, место и роль в системе предприятий региона. Техническую и технологическую оснащенность, организацию производства.

**Уметь:**

читать рабочие чертежи и разбираться в технических условиях на производстве и приемку работ по тому виду, который будет выполняться студентом;

**Владеть:**

машинами, механизмами, мерами безопасности и индивидуальными средствами защиты, применяющимися на участке, объекте, в бригаде. Организацией и подготовкой рабочих мест, комплектованием рабочих бригад и расстановкой их по рабочим местам, заготовкой и складированием строительных материалов, деталей и полуфабрикатов, ходом работ и качеством их выполнения, оформлением получения со складов материалов, инструментов, инвентаря и приспособлений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетные единицы (216 академических часа).

**Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет с оценкой.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б2.О.05(П)  
«Преддипломная практика» для направления 08.05.02 «Строительство,  
эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог,  
мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Данная учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается в 5 семестре.

**2. Цель освоения дисциплины**

Получения реальных (фактических) данных по технологии, организации и управлению дорожно-строительным процессом по теме выпускной работы в организации прохождения практики, изучение производственно- хозяйственной деятельности проектных, строительных и эксплуатационных дорожных предприятий, а также приобретение практических и организационных навыков, ознакомление с передовыми технологиями производства

**3. Структура дисциплины**

1. Проведение общего собрания перед практикой, на котором студентов знакомят с программой данной практики, с графиком ее проведения.
2. Инструктаж по охране труда на базах практики.
3. Теоретические занятия (лекции) на предприятиях или в университете, если база практики не работает по субботам.
4. Научно-исследовательскую работу.
5. Экскурсии.
6. Оформление студентом отчета по практике.
7. Защиту студентом отчета.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-4 Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и мониторинге автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

ПК-5 Способен организовать работы по осуществлению авторского надзора при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

**24** зачетные единицы (**864** академических часа).

#### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет с оценкой.

Составитель старший преподаватель кафедры ТСУН. Новоселов О.Г.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.В.01 Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний для направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается во 2 семестре.

Государственный образовательный стандарт РФ изложил основные требования к качеству современного образования, среди которых – умение ориентироваться в мировом информационном пространстве, владение навыками работы с большими и постоянно меняющимися массивами информации, владение информационной культурой.

Значительное возрастание доли самостоятельной работы с источниками информации в структуре всех учебных дисциплин ОПОП, широкое внедрение новых информационных технологий, – все это обуславливает необходимость владения не только профессиональными знаниями и умениями, но и заставляет осваивать методы обучения пользователей навыкам работы с информацией. Таким образом, организация информационного образования и повышение информационной культуры личности представляет задачу первостепенной важности, чем и объясняется введение факультативного курса «Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний».

В структуре общей образовательной программы вуза курс «Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний» строится на синтезе достижений нескольких научных дисциплин: информатики, библиотековедения, библиографии, прикладной лингвистики, документоведения, делопроизводства. Для его овладения бакалаврам необходимы среднее образование в области истории, науки, культуры и навыки компьютерной грамотности.

Основной отличительной особенностью данного курса является то, что он носит прикладной характер и практическую направленность. Его успешное освоение даст возможность более рационально организовать самостоятельную работу студентов, сократить интеллектуальные и временные затраты на поиск и аналитико-синтетическую переработку учебной и научной информации, повысить качество знаний за счет овладения более продуктивными видами интеллектуального труда.

## ***2. Цели изучения дисциплины***

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний» являются – дать студенту знания, умения и навыки информационного самообеспечения его учебной и научно-исследовательской деятельности, научить применять полученные знания, умения и навыки для решения задач профессиональной деятельности.

Освоение курса «Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний» должно содействовать:

- ориентации в информационных ресурсах, освоению алгоритмов информационного поиска в соответствии с профессиональными информационными потребностями;
- освоению рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса;
- овладению формализованными методами аналитико-синтетической переработки (свертывания) информации;
- изучению и практическому использованию технологии подготовки и оформления результатов собственной учебной и научно-исследовательской деятельности.

## ***3. Структура дисциплины***

Книга и библиотека в жизни студента. Сеть библиотек России. Корпоративные сети. МБА, Информационные технологии, используемые в библиотеках. Автоматизированные библиотечные информационные системы. Интернет-ресурсы в помощь студенту. Справочно-библиографический аппарат библиотеки. Фонд справочных изданий. Фонды периодических и продолжающихся изданий. Отраслевая библиография. Отраслевые информационные ресурсы. Виды и типы изданий. Книга как основной вид издания. Методы самостоятельной работы с книгой. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Библиографические ссылки и списки использованной литературы. Оформление результатов исследования.

## ***4. Требования к результатам освоения дисциплины***

**УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

***· знать***

-особенности отбора во все возрастающем потоке информации источников для чтения, осознанный выбор тематики;

***· владеть***

-теоретическими знаниями о сущности, функциях и многообразии документов, составляющих основу документной коммуникации и фондов библиотек;

-информационной культурой;

-культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов;

- культурой оформления учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права;

***· уметь***

-ориентироваться в мировом информационном пространстве;

- самостоятельно работать с большим массивом информации;

- использовать традиционные библиотечно-библиографические и электронные информационно-поисковые системы;

- применять информационные и библиотечно-библиографические средства в подборе документов по теме;

- систематизировать и оформлять полученные сведения;

· демонстрировать

-способность и готовность применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

***5. Общая трудоемкость дисциплины***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: к.ист.н, доцент Р.Н. Ахметзянова.



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФТД.В.02 «Психология личной эффективности» для направления 08.05.02**  
**«Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие**  
**автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина включена в структуру ОПОП 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей». Осваивается во 2 и 7 семестре.

**2. Цель изучения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Психология и педагогика»: усвоить студентами основные психологические понятия и закономерности, что должно выражаться в умении не только связно изложить, но и сознательно применять эти знания в практической деятельности; сформировать у студентов убеждение в возможности целенаправленно развивать психологические силы и способности человека.

**3. Структура дисциплины**

Основные школы в психологии. Личность и деятельность. Самосознание личности. Сенсорно-перцептивные процессы: ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и речь. Воображение и творчество. Эмоции и воля. Индивидуально-типологические особенности: темперамент, характер, способности.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение курса «Психология» в университете предполагает решение следующих задач:

- сформировать у студентов – будущих специалистов гуманистические взгляды на жизнь человека и общества и понимание психической деятельности личности;
- добиться усвоения студентами основных психологических понятий и закономерностей, что должно выражаться в умении не только связно изложить, но и сознательно применять эти знания в практической деятельности;
- сформировать у студентов убеждение в возможности целенаправленно развивать психологические силы и способности человека;
- вооружить студентов методами научно-психологического исследования.

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

**Знать** свои психологические особенности

**Уметь** подбирать методы направленные на самопознание, раскрытие личностного потенциала

**Владеть** приемами эффективного целеполагания и навыками самоорганизации на самопознание.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа). **Формы контроля**

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель: Исмагилова Регина Рифгатовна, к. психол. наук, доцент.