

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.12.2021 12:05:35  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd74641c

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ (Б1.Б.1)**

по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системной организации философского и научно-технического знания.

#### **Задачи дисциплины:**

- научить ориентироваться в мире науки и техники;
- научить применять общеполитическую методологию и методологию научного познания;
- научить владеть теоретическим способом мышления, преодолевать ограниченность эмпирического мышления;
- выработать способность излагать мысли последовательно, логически, доказательно;
- научить преодолевать субъективизм, противостоять ему, уходить от объективных оценок, стремиться находить объективную научную истину.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями по философии в объеме программы бакалавра. Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Методология научных исследований».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения данной учебной дисциплины студентами-магистрантами, обучающимися по профилю «Промышленное и гражданское строительство», направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

**В результате изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» студент должен:**

#### **знать:**

современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания; развитие науки и смену типов научной рациональности; историю и логику развития науки и техники, современные проблемы философии науки и философии техники;

понимать особенности инженерно-технического творчества;

- иметь представление о гуманистическом идеале науки и техники;
- понимать роль науки и техники в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы.

#### **уметь:**

- использовать нестандартные способы мышления;
- формулировать новые методы научного познания;

#### **владеть:**

- навыками философских и междисциплинарных исследований;
- системным анализом в области научного и технического знания.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (Б1.Б.2)**

#### **по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

#### **направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины.**

##### **Цель дисциплины:**

Обучить студентов:

- принципам и технологии решения задач естествознания, в том числе, прикладных задач в области механики твердого тела, жидкостей и газов,
- принципам обработки результатов эксперимента, экономических задач в строительстве с использованием средств математике и вычислительной техники,
- научить студентов применять полученные теоретические знания для постановки и решения конкретных задач анализа и проектирования.

##### **Задачи:**

- обучить магистров умению формулировать конкретные прикладные задачи, разрабатывать математические модели решаемых задач;
- использовать для решения сформулированных задач математические методы;
- расширять возможности и повышать эффективность математического пути решения прикладных задач за счет привлечения вычислительной техники, вычислительных математических методов,
- обучить умению разрабатывать алгоритмы решения, привлекать и разрабатывать программное обеспечение, и анализировать получаемые результаты.

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

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен знать основы высшей математики и основы численных методов.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Системный анализ и управление недвижимостью, Методы решения научно-технических задач в строительстве.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- основные физические законы и их использование в области механики, гидравлики, теплотехники, электричества в применении к профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО),
- причины и цели привлечения математики для решения конкретных прикладных задач;
- основные фундаментальные законы природы: принцип наименьшего действия (наименьшего пути, наименьшего времени, наименьшего импульса, наименьшей энергии);

законы сохранения (сохранение материи, сохранение импульса, сохранение энергии); основные положения классической механики, механики сплошных сред, включая основные понятия теории упругости, физики жидкостей и газов: принципы постановки задач оптимального управления.

**уметь:**

- формулировать и решать задачи статики и динамики сплошных сред, обработки результатов эксперимента, экономических задач строительства математическими методами, применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования;

**владеть:**

- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО), навыками практического применения технологии математического моделирования, основных численных методов и средств современной компьютерной техники в познании объектов, процессов, явлений природы, обработки и анализа получаемой информации для решения научно-технических практически важных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** экзамен.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (Б1.Б.3)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство.**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины**

- ознакомить обучающихся с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, информационных технологий, в том числе в среде Internet, программного обеспечения и аппаратных возможностей современных компьютеров и вычислительных систем для обеспечения решения задач в области строительства, экспертизы и управления недвижимостью.

**Задачи дисциплины:**

Дать будущим магистрам основы:

- информационной культуры;
- информационных технологий;
- знаний об аппаратных возможностях вычислительной техники и коммуникационного оборудования;
- применения программных средств для хранения, обработки и передачи информационных потоков.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения студент должен владеть знаниями и навыками, полученными при изучении дисциплин «Математика» и «Информатика» учебного плана подготовки бакалавров и уметь применять их на практике. Дисциплина является предшествующей для подготовки

выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- об информационном потенциале общества, информационных ресурсах и услугах в строительной отрасли;
- основные направления информационных технологий;
- о правовом регулировании на информационном рынке;
- основные программные продукты, обеспечивающие решение задач в области строительства, экспертизы и управления недвижимостью;
- принципы обработки информации в базах данных;
- основные виды коммуникационного оборудования, применяемого в компьютерных сетях;
- основы информационной безопасности.

#### **Уметь:**

- использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем;
- применять основные программные продукты для решения задач в области строительства, экспертизы и управления недвижимостью.

#### **Владеть навыками:**

- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности (компетенция по ФГОС ВО).
- оптимального размещения информации на носителях;
- представления данных в базах данных.
- построения и использования экспертных систем;
- передачи информации по сетям;
- использовать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (Б.1.Б.4)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

- формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе устного и письменного делового общения; формирование общенаучных, инструментальных, социально-личностных и общекультурных компетенций.

**Задачи дисциплины:**

- повышать общую компетентность студентов до уровня, который позволит им использовать иностранный язык в профессиональной и деловой среде благодаря усвоению в процессе обучения навыков деловой коммуникации;

- развивать способность студентов применять знание иностранного языка на практике, развивать их навыки социокультурной компетенции, формировать их поведенческие стереотипы и профессиональные навыки, необходимые для успешной социальной адаптации выпускников на рынке труда.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями базовой лексики, представляющей нейтральный научный стиль, основную терминологию своей широкой специальности. Дисциплина является предшествующей для научно-исследовательской работы.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения данной учебной дисциплины студентами-магистрантами, обучающимися по профилю «Промышленное и гражданское строительство», направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

**В результате изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» студент должен:**

**знать:**

-особенности оригинальной научно-технической литературы на иностранном языке для поиска и осмысления информации в сфере профессиональной деятельности;

-виды письменной информационной деятельности, таких как деловая переписка, написание тезисов, докладов, статей, отчетов, заявок на участие в конференциях, семинарах, симпозиумах;

-специфику справочной технической документации по организации производства, созданию новых и модернизации существующих технологий и оборудования, описанию экспериментов.

**уметь:**

-проявлять способность решать задачи в новой или незнакомой среде в

профессиональной сфере;

-делать выводы и аргументировать соображения, лежащие в основе высказанных идей, проблем и их решений;

-решать задачи в новой или незнакомой среде в широком контексте, используя навыки, полученные в процессе обучения иностранному языку;

-участвовать в диалоге (беседе) профессионального характера, выражать различные коммуникативные намерения (совет, сожаление, удивление), собирать и интегрировать знания;

-написать деловое письмо (конкретные предложения, подтверждения, уведомления, извещения), оформлять договоры, контракты;

-собрать, интегрировать знания, полученные в процессе обучения, формировать суждения на основе неполной или ограниченной информации в определенной сфере общения (профессиональной, деловой).

**владеть:**

-иностранном языком;

-навыками общаться в устной и письменной форме на темы, связанные с результатами обучения, суждениями и принятием решений – демонстрировать навыки обучения для осуществления дальнейшего обучения с высокой степенью самостоятельности – совершать самостоятельный поиск для решения творческих поисковых задач в профессиональной деятельности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ И АНДРАГОГИКИ (Б.1.Б.5)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

- формирование знаний о классической педагогике и андрагогике;

**Задачи дисциплины:**

- формирование у магистрантов личностной педагогической культуры, творческого отношения к действительности;

- формирование знания сущности и составляющих педагогической деятельности;

- овладение современными технологиями обучения и способами организации учебного процесса;

- формирование знаний о методическом обеспечении деятельности преподавателя;

- овладение способами стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности обучающихся.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы педагогики и андрагогики» относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями, полученными при изучении программы подготовки бакалавра. Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Основы педагогического мастерства»,

учебно-педагогическая практика.

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

Процесс изучения данной учебной дисциплины студентами-магистрантами, обучающимися по профилю «Промышленное и гражданское строительство», направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-7);

**В результате изучения дисциплины «Основы педагогики и андрогогики» студент должен:**

#### **Знать:**

- современное состояние и тенденции развития образования в мире и в России;
- теоретические основы педагогики и андрогогики;
- подходы к определению качества образования;
- составляющие педагогической деятельности;
- традиционные, активные и интерактивные технологии обучения;
- принципы и особенности обучения взрослых;
- особенности организационно-управленческой деятельности педагога
- методы и приемы саморегуляции и саморазвития.

#### **Уметь:**

- применять теоретические знания по педагогике и андрогогике на практике;
- организовать обучение студентов и взрослых;
- организовать переподготовку, повышение квалификации и аттестации, а также тренинг персонала на производстве;
- разрабатывать методическое обеспечение педагогической деятельности;
- анализировать педагогические ситуации и находить решение возникающих педагогических задач;
- внедрять в педагогический процесс активные методы обучения,
- выстраивать устную и письменную монологическую речь в научной и деловой сфере,
- проектировать эффективное педагогическое взаимодействие.

#### **Владеть:**

- понятийным аппаратом педагогики и андрогогики;
- методами поиска нового;
- методами психолого-педагогического анализа для оценки эффективности целостного педагогического процесса и отдельных его элементов;
- технологиями и методами обучения студентов и взрослых с учетом психологических особенностей и мотивации обучающихся;
- активными методами преподавания дисциплин профессионального цикла;
- методами и приемами самоорганизации и саморегуляции.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ (Б1.Б.6)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины:**

- сформировать у будущего магистра математические знания, необходимыми для подготовки и осуществления проектно-конструкторской деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- овладение специальными математическими методами исследования и решения профессиональных задач.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по дисциплине «Математика» на уровне подготовки бакалавра. Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Математическое моделирование, Информационные технологии в строительстве, Методы решения научно-технических задач в строительстве.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами и методы решения,

- основные понятия и методы теории функций комплексной переменной, методы теории вероятностей и математической статистики.

**Уметь:**

- применять полученные знания к решению инженерных и управленческих задач,

- переводить инженерную и управленческую задачи на математический язык,

- строить математическую модель, выбирать метод решения и анализировать полученный результат;

- демонстрировать способность и готовность применять математические знания к выработке рекомендаций для исследования и решения задач инженерной практики и управления, разрабатывать способы реализации полученных теоретических результатов в практической деятельности.

**Владеть:**

- Математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности (по ФГОС ВО).

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Б1.Б.7)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины:**

- обучение магистрантов – будущих инженеров-исследователей теоретическим основам организации и планирования научно-технической и инновационной деятельности, умеющих использовать эти знания при решении конкретных задач с широким применением экономико-математических методов, компьютерной техники и средств телекоммуникации.

**Задачи дисциплины:**

- дать теоретические и методические навыки планирования и осуществления НИОКР;
- сформировать представления об организационных структурах научно-технической и инновационной деятельности в строительстве;
- осветить вопросы определения и охраны интеллектуальной собственности;
- показать основные направления научно-технической и инновационной деятельности Российской Федерации и за рубежом.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен иметь представление о строительном производстве, экономике строительства, основах правоведения, целях и задачах научных исследований в строительстве. Дисциплина является предшествующей для прохождения производственной и преддипломной практики.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научноисследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- Законы, Указы Президента РФ, Постановления правительства РФ по вопросам научно-технической деятельности, определения и охраны интеллектуальной собственности и работе научно-исследовательских организаций или подразделений крупных компаний в условиях рынка.

- величины, характеризующие современный технический уровень строительства.
- Виды и методы проведения исследований, систему обеспечения научно-исследовательских организаций и проектов материальными и техническими ресурсами.
- понятия: о проект-менеджменте, организационных формах и структур управления научными исследованиями, государственных и частных научно-исследовательских организациях и фирмах, должностных обязанностях научных работников, организации проектирования и изысканий, задачах и этапах подготовки НИОКР, исходных данных в составе НИОКР.
- подрядные торги и заключение контракта на выполнение НИОКР, оперативного планирования и управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью, разработка бизнес-плана, система управления качеством продукции.

**Уметь:**

- разрабатывать планы НИОКР
- определять состав инструментальной и материально-технической базы научных исследований.
- контролировать качество работ и продукции.

**Владеть:**

- навыками методики (расчетными и экспериментальными).
4. Общая трудоемкость дисциплины  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.
5. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (Б.1Б.8)**

#### **по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

на основе изучения современных проблем науки и практики в строительстве на современном этапе разрабатывать программу исследований и методы решения поставленных научно-технических задач.

**Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами знаний, умений, навыков, необходимых для его профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве» относится к базовой части блока дисциплин. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями, полученными при изучении дисциплин «Специальные разделы высшей математики», «Математическое моделирование» программы подготовки магистра, а также освоения в полном объеме программы подготовки бакалавра.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Методология научных исследований», производственная и преддипломная практика.

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

Процесс изучения данной учебной дисциплины студентами-магистрантами,

обучающимися по профилю «Промышленное и гражданское строительство», направлен на формирование следующих компетенций:

- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

**В результате изучения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» студент должен:**

**знать:**

- основные понятия и уравнения мысленного вычислительного моделирования сплошных сред и, в частности, элементов конструкций;
- сущность основных задач статики и динамики, прочности и устойчивости, надежности и долговечности конструкций;
- содержание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации и статических, динамических и вероятностных свойствах конструкций и сооружений.

**уметь:**

- ориентироваться в определениях и методах мысленного моделирования сплошных сред;
- разрабатывать методы и алгоритмы получения информации о свойствах сплошной среды, о статических, динамических и прочностных свойствах и качестве конструкций и сооружений;
- собирать и обрабатывать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерных программных средствах в этой области;
- анализировать и обобщать эту информацию, делать прогноз развития типов конструкций, зданий, сооружений и способов их изготовления.

**владеть:**

- основными аналитическими и численными способами мысленного моделирования;
- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в сфере исследования и проектирования конструкций и сооружений.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

#### **5. Вид промежуточной аттестации: экзамен.**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТЬ СООРУЖЕНИЙ (Б1.В.1)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» формирование у студентов

-современных представлений о принципах и методах расчёта зданий, сооружений и их несущих конструкций на устойчивость и при динамических воздействиях в связи с актуальностью этих аспектов состояния и поведения строительных инженерных систем вследствие усложнения их конструктивных решений, условий эксплуатации и характера воздействий;

– знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные инженерные решения в практической профессиональной деятельности по проектированию, возведению и эксплуатации зданий и сооружений.

**Задачи дисциплины:**

–дать обучающимся системное представление о современном состоянии теории и практических методах расчётов зданий и сооружений на динамические воздействия и на устойчивость;

–сформировать понимание физической сущности явлений и процессов, характеризующих динамическое поведение и устойчивость либо неустойчивость состояния зданий, сооружений и строительных конструкций;

–подготовить к применению в практической инженерной деятельности теоретических знаний и прикладных результатов решения характерных задач динамики и устойчивости деформируемых систем;

–создать основу для дальнейшего профессионального развития специалиста в области теории инженерных сооружений и расчётов строительных конструкций.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла ОПОП ВО.

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» являются: физика, математика, сопротивление материалов, начертательная геометрия, инженерная графика, информатика, теоретическая механика, сопротивление материалов, основы архитектуры, строительная механика.

«Входные» знания, умения и опыт деятельности обучающихся, необходимые при освоении дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» и приобретенные в результате освоения перечисленных предшествующих дисциплин:

-Физика (знать: физические явления, законы, зависимости и формулы, относящиеся к механическому поведению деформируемых твердых тел и систем; основы термодинамики, аэро и гидродинамики; уметь: применять полученные знания по физике при построении и анализе расчётных моделей сооружений и конструкций; понимать физическую сущность процессов их деформирования при различных видах воздействий).

- Математика (знать: дифференциальное и интегральное исчисления и анализ функций одного и нескольких переменных; теорию обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; линейную алгебру; численные методы решения нелинейных уравнений; основы теории вероятностей и математической статистики; уметь: привлекать математический аппарат, необходимый для решения задач расчёта деформируемых систем методами строительной механики).

-Начертательная геометрия (знать: виды плоских и аксонометрических изображений геометрических объектов; способы построения сечений; уметь: строить плоские и аксонометрические расчётные схемы конструкций и их элементов).

-Инженерная графика (знать: правила выполнения чертежей и построения графиков, в том числе с применением компьютерных средств; уметь: давать графическую интерпретацию результатам расчётов в виде эпюр и графиков).

-Теоретическая механика (знать: терминологию, понятийный аппарат, общие положения и уравнения статики, кинематики и динамики; принципы Лагранжа и Д'Аламбера; уметь: использовать знания, полученные по теоретической механике, для постановки и решения задач о равновесии и движении деформируемых систем).

-Информатика (знать: основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, технологии составления алгоритмов и программ; правила работы с базами данных и информационными сетями; апробированные универсальные и профессионально ориентированные программные продукты; уметь: работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и осваивать специализированное программное обеспечение; использовать современные компьютеры и программные продукты для реализации численных решений инженерных задач расчёта строительных конструкций)

-Соппротивление материалов – (знать: физико-механические свойства основных конструкционных строительных материалов; виды простых и сложных деформаций, методы и способы определения внутренних силовых факторов, напряжений, перемещений и деформаций в типовых элементах деформируемых систем от различных видов воздействий; принципы и гипотезы (Сен-Венана, отвердевания, суперпозиции, плоских сечений или прямых нормалей и др.), на которых основана техническая теория сопротивления материалов; основные формулы для нахождения напряжений, дифференциальные уравнения равновесия и разрешающие уравнения в перемещениях для простых деформаций прямолинейных стержней; уметь: определять внутренние силовые факторы (ВСФ) в элементах стержневых систем при известных нагрузках и усилиях в концевых сечениях; строить и проверять эпюры ВСФ).

-Основы архитектуры и строительных конструкций (знать: основные конструктивные схемы зданий и сооружений различного назначения; виды строительных конструкций и их элементов из разных материалов, принципиальные особенности их работы; уметь: ассоциировать расчётные схемы деформируемых систем с реальными сооружениями и конструкциями; качественно оценивать характер работы их элементов).

-Строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» связана с дисциплинами «Теория пластин и оболочек», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения, и т.п.

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

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные принципы работы элементов строительных конструкций при динамических воздействиях;
- основные принципы работы элементов строительных конструкций в задачах устойчивости её элементов;
- принципы расчета таких конструкций;
- методы расчета элементов конструкций цельного сечения, их соединений, а также элементов составного сечения на податливых связях, упругом основании;
- конкретные виды и методы расчета плоскостных конструкций и способы решения их узлов и соединений;
- методы обеспечения пространственной неизменяемости конструкций и принципы расчета связей;
- основы эксплуатации и усиления строительных конструкций.

**уметь:**

- выбирать, обосновывая свой выбор, материал для строительных конструкций (СК), типы сечения элементов СК, расчетную схему конструкций;
- проектировать балочные конструкции и узлы их соединений;
- проектировать элементы СК, работающие на различные виды напряженно деформированного состояния;
- проектировать фермы и другие рамные конструкции различного очертания, назначения и с различными сечениями элементов;
- компоновать конструктивную и расчетную схемы каркасов промышленных зданий;
- проектировать пространственные конструкции и их узлы;
- выполнять чертежи СК на всех стадиях проектирования конструкций;
- использовать прикладные программы при проектировании СК.

**владеть:**

-практическими навыками выполнения расчетов конструкции по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

### **СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (Б1.В.2)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью данной учебной дисциплины является подготовка квалифицированных магистров, знающих теоретические основы и практические навыки по проектированию современных общественных и промышленных зданий и сооружений, умеющих использовать эти навыки в практической деятельности строительных организаций.

**Задачи изучения дисциплины:**

- знакомство с мировой и отечественной практикой проектирования общественных и промышленных зданий;
- изучение современных методов проектирования, базовых требований при разработке проектных решений общественных и промышленных зданий;
- получение навыков разработки современных архитектурно - планировочных решений объектов капитального строительства, изучение и освоение методов и приемов архитектурного проектирования общественных и промышленных зданий.

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

Дисциплина «Современная архитектура зданий и сооружений» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Современная архитектура зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- теоретическая механика;
- сопротивление материалов;
- строительные материалы;
- строительная механика;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- архитектура зданий;
- основания и фундаменты;
- металлические конструкции, включая сварку;
- железобетонные и каменные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий и сооружений.

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

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3)

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;
- принципы проектирования современных зданий и сооружений;

#### **Уметь:**

- проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- 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;

**Владеть:**

- основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- принципами и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** кр, экзамен.**АННОТАЦИЯ****рабочей программы дисциплины****ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА (Б1.В.3)****по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»****направленность Промышленное и гражданское строительство****1. Цели и задачи дисциплины****Цель дисциплины:**

- формирование у магистрантов личностной педагогической культуры, творческого отношения к действительности;

**Задачи дисциплины:**

- сформирование знания сущности педагогической деятельности и составляющих педагогического мастерства и осмысления его значения для воспитания и обучения всесторонне развитой и конкурентоспособной личности будущего профессионала;
- овладение способами стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности обучающихся;
- овладение технологиями организации педагогического взаимодействия.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» относится к вариативной части блока дисциплин. Дисциплина «Основы педагогического мастерства» предусматривает широкую интеграцию и осмысление связей основ педагогического мастерства с философией, эстетикой и этикой, психологией и педагогикой, русским языком и культурой речи и другими науками. Знания по дисциплинам «Русский язык и культура речи» «Психология и педагогика», «Этика делового общения», полученные в результате освоения ОПОП бакалавриата, являются базовыми при освоении дисциплины «Основы педагогического мастерства».

Данная дисциплина тесно связана с дисциплиной «Основы педагогики и андрагогики». В совокупности указанные дисциплины позволяют сформировать целостное представление о педагогической деятельности в современном образовании. Полученные в ходе изучения дисциплины «Основы педагогического мастерства» профессиональные знания, умения и практический опыт будут закрепляться и углубляться в процессе учебнопедагогической практики магистрантов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);



- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

**В результате изучения дисциплины «Основы педагогического мастерства» студент должен:**

**знать:**

- тенденции современного образовательного пространства,
- составляющие педагогической деятельности и педагогического мастерства,
- особенности и закономерности педагогического взаимодействия,
- особенности организационно-управленческой деятельности педагога,
- методы и приемы саморегуляции и саморазвития.

**уметь:**

- анализировать педагогические ситуации и находить решение возникающих педагогических задач,
- внедрять в педагогический процесс активные методы обучения,
- выстраивать устную и письменную монологическую речь в научной и деловой сфере,
- проектировать эффективное педагогическое взаимодействие.

**владеть:**

- методами поиска нового,
- методами анализа, синтеза и критического оценивания информации,
- методами психолого-педагогического анализа для оценки эффективности целостного педагогического процесса и отдельных его элементов;
- активными методами преподавания дисциплин по профилю подготовки
- методами и приемами самоорганизации и саморегуляции,
- навыками самопрезентации.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ЗАСТРОЙКИ (Б1.В.4)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Подготовка магистра, знающего принципы проведения обследования и испытания сооружений, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования, умеющего проводить обработку результатов измерений с целью установления соответствия между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью.

**Задачи изучения дисциплины:**

- овладение принципами и методикой обследования конструкций и оценки их несущей способности;
- получение навыков работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
- формирование подхода для оценки технического состояния строительных конструкций и определению возможности их дальнейшей эксплуатации с разработкой рекомендаций, а также обоснования необходимости ремонта или усиления.

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

Дисциплина «Обследование зданий, сооружений и застройки» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Обследование зданий, сооружений и застройки» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- строительные материалы;
- строительная механика;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- архитектура зданий;
- основания и фундаменты;
- металлические конструкции, включая сварку;
- железобетонные и каменные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий и сооружений.

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

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- методы проведения обследования;
- методы учет ослабления строительных конструкций при проведении расчета на остаточную несущую способность;

#### **Уметь:**

- вести научно-техническое сопровождение обследования зданий, сооружений и застройки;
- определять исходные данные для проектирования реконструкции, на основе фактического состояния обследуемого здания;

**Владеть:**

- навыками организации работы в коллективе;
- методами мониторинга технического состояния обследуемого здания.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ (Б1.В.5)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Стальные конструкции производственных сооружений» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области проектирования лёгких металлических конструкций.

**В задачи дисциплины входит изучение:**

- элементов лёгких стальных конструкций;
- производственных зданий с лёгкими плоскостными несущими конструкциями;
- стальных пространственных и висячих конструкций.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Стальные конструкции производственных зданий» являются: «Физика», «Химия», «Математика», «Сопrotивление материалов», «Строительные материалы», «Теоретическая механика», «Строительная механика».

«Входные» знания, умения и опыт деятельности обучающихся, необходимые при освоении дисциплины «Стальные конструкции производственных зданий» и приобретенные в результате освоения перечисленных предшествующих дисциплин:

Физика – физическая природа разрушения, деформируемости, пластичности материалов из стали и алюминиевых сплавов, их термического расширения;

Химия – химические свойства стали и алюминия;

Математика – навыки дифференцирования, интегрирования, поиска экстремума функций, интерполирования;

Сопrotивление материалов – навыки определения геометрических характеристик сложных сечений (статического момента, момента инерции, момента сопротивления), внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений при изгибе, нормальных напряжений при продольном изгибе, перемещений;

Строительные материалы – химический состав, физико-механические свойства стали и алюминиевых сплавов;

Теоретическая механика – знание законов сложения и разложения сил на составляющие, определение равнодействующих сил, проецирования сил на оси, определение момента силы относительно произвольной оси;

Строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина «Стальные конструкции производственных зданий» связана с дисциплинами «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации из материалов, обладающих упругопластическими свойствами, изотропностью и т.п.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчётного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчётного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

методики оценки состояния природных и природно-техногенных объектов и подготовки исходных данных для проектирования и расчётного обоснования и мониторинга объектов, проведения патентных исследований, подготовки задания на проектирование; современные методы проектирования лёгких стальных несущих конструкций производственных зданий и их комплексов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

##### **уметь:**

анализировать воздействия окружающей среды на конструкции, разрабатывать исходные данные для их проектирования и выбирать для их изготовления оптимальные материалы, проектировать конструкции и сложные объекты с использованием современных научных достижений.

##### **владеть:**

практическими навыками выполнения расчетов металлических конструкций по предельным состояниям с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации:** кп, экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С**  
**КРАНОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ (Б1.В.6)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Железобетонные конструкции промышленных зданий с крановым оборудованием» является изучение видов строительных конструкций из железобетона, их применение в строительстве промышленных зданий с крановым оборудованием, обучение обучающихся навыкам проектирования данных конструкций с использованием современных методов расчета и нормативно-технической документации и использование в практической деятельности.

**В задачи изучения дисциплины входят:**

- овладение принципами и методиками проектирования и расчета конструкций, их диагностикой и оценками их несущей способности;
- формирование навыков проведения натуральных испытаний и определение физико-математических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
- научить обучающихся ведению предпроектных исследований и оценки существующих зданий и сооружений, проектированию реконструкций.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к вариативной части Блока №1 «Дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Железобетонные конструкции промышленных зданий с крановым оборудованием» являются:

физика – физическая природа разрушения, деформируемости, пластичности материалов термического расширения;

химия – химические свойства;

математика – навыки дифференцирования, интегрирования, поиска экстремума функций, интерполирования;

сопротивление материалов – навыки определения геометрических характеристик сложных сечений (статического момента, момента инерции, момента сопротивления), внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений при изгибе, перемещении;

строительные материалы – химический состав, физическо-механические свойства, коррозия арматуры и бетона и методы борьбы с ней;

теоретическая механика – знание законов сложения и разложения сил на составляющие, определение равнодействующих сил, проецирования сил на оси, определение момента силы относительно произвольной оси;

строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина «Железобетонные конструкции промышленных зданий с крановым оборудованием» связана с дисциплинами «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции»,

дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации из материалов, обладающих упругопластическими свойствами, анизотропностью и т.п.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задание на проектирование (ПК-1);
- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4).

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- основные свойства, достоинства и недостатки железобетонных конструкций;
- принципы расчета железобетонных конструкций промышленных зданий с крановым оборудованием;
- методы расчета элементов конструкций цельного сечения, их соединений, а также элементов составного сечения на податливых связях;
- конкретные виды и методы расчета плоскостных конструкций и способы решения их узлов и соединений;
- методы обеспечения пространственной неизменяемости конструкций и принципы расчета связей;
- основные формы пространственных конструкций в покрытиях и методы их расчета;

##### **уметь:**

- проектировать балочные конструкции и узлы их соединений;
- проектировать колонны и стойки, работающие на центральное и внецентренное сжатие и их узлы;
- проектировать фермы различного очертания, назначения и с различными сечениями элементов;
- компоновать конструктивную и расчетную схемы каркасов промышленных зданий;
- проектировать пространственные конструкции и их узлы;
- выполнять чертежи ЖБК на всех стадиях проектирования конструкций;

##### **владеть:**

- практическими навыками выполнения расчетов железобетонных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации:** кп, экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В**  
**СТРОИТЕЛЬСТВЕ (Б1.В.7)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является подготовка квалифицированных магистров, знающих теоретические основы и практические навыки по технологии возведения зданий и сооружений и умеющих их использовать в практической деятельности строительных организаций (фирм).

Повышение темпов и эффективности строительного производства на базе ускорения научно-технического прогресса требует коренного улучшения уровня технологической подготовки магистров.

**Основными задачами курса** являются теоретические основы и регламенты практической реализации выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных строительных работ с целью получения продукции в виде несущих, ограждающих, отделочных и других конструктивных элементов зданий и сооружений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные прогрессивные технологические решения в строительстве» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Изучение дисциплины «Современные прогрессивные технологические решения в строительстве» базируется на знании дисциплин организационно-технологических и экономических, в первую очередь, дисциплин «Современная архитектура зданий и сооружений», «Обследование зданий, сооружений и застройки», «Стальные конструкции производственных сооружений», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- современные технологии возведения зданий и сооружений;
- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;

- основные методы технологической увязки строительно-монтажных работ;
- методику проектирования основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания;
- содержание и структуру проектов производства возведения зданий и сооружений;

**уметь:**

- различать общие и специализированные технологические процессы;
- разработать графики выполнения строительно-монтажных работ;
- разрабатывать строительный генеральный план на разных стадиях возведения зданий и сооружений;
- формировать структуру строительных работ;
- осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений;
- разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ.

**владеть:**

- навыками пользоваться регламентами технологии возведения зданий и сооружений;
- осуществлять вариантное сравнение методов возведения зданий и сооружений.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** кп, экзамен.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
И СООРУЖЕНИЙ (Б1.В.8)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Цель изучения дисциплины дать обучающимся знания в области проектирования сельскохозяйственных зданий и сооружений; познакомить с основами планировки сельских населенных мест; привить навыки разработки объемно-планировочных и конструктивных решений сельскохозяйственных зданий.

**Задачи изучения дисциплины:**

- освоение методики выбора площадки под строительство сельских поселений и их производственных зон;
- освоение основных требований и приемов проектирования генеральных планов сельскохозяйственных предприятий;
- изучение основ современных технологий в сельскохозяйственном производстве для квалифицированного решения вопросов формирования объемно-планировочной структуры сельских зданий;
- изучение основных конструктивных решений, габаритных схем, номенклатуры индустриальных конструктивных элементов в том числе быстровозводимых полносборных с/х зданий и их комплексов для различных отраслей производства.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Проектирование сельскохозяйственных зданий и сооружений» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.



Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных обучающимися в ходе изучения дисциплин организационно-технологического и экономического цикла, в первую очередь, дисциплин «Современная архитектура зданий и сооружений», «Обследование зданий, сооружений и застройки», «Стальные конструкции производственных сооружений», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при подготовке ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4).

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

#### **знать:**

- факторы, влияющие на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий;
- приемы проектирования различных видов зданий и актуальные
- вопросы охраны окружающей среды при проектировании зданий, сооружений и сельских населенных мест.

#### **уметь:**

- пользоваться проектно-сметной, технической и нормативной литературой;
- выполнять и читать архитектурно-конструктивные чертежи зданий;
- учитывать конструктивные и объемно-планировочные особенности сельскохозяйственных зданий при размещении оборудования;
- оценивать надежность и долговечность конструктивных элементов зданий при изменении вида или характера нагрузок.

#### **владеть:**

- навыками пользоваться регламентами технологии возведения зданий и сооружений;
- осуществлять вариантное сравнение методов возведения зданий и сооружений.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации: кр, экзамен.**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И**  
**СООРУЖЕНИЙ (Б1.ДВ.1)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Подготовка магистра, владеющего технической эксплуатацией зданий, сооружений и территорий городской застройки, организацией управления технической эксплуатацией зданий и сооружений, методами повышения эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение современных методов технической эксплуатации зданий, сооружений и городской застройки, способов и методов организации управления эксплуатацией зданий и сооружений, порядка проведения осмотров и технического обследования зданий и сооружений, методов оценки технического состояния зданий и сооружений, методы повышения эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования, современных методов ремонта и модернизации жилых зданий, способов содержания придомовой территории жилых зданий;
- формирование умений по организации работы эксплуатирующей организации, применять в практической деятельности современные методы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений при эксплуатации, по оценке целесообразности модернизации жилых зданий, поддержания в нормальном состоянии придомовой территории жилых зданий;
- формирование навыков по управлению коллективом организации по обслуживанию зданий и сооружений, по применению средств визуальной и инструментальной оценки и контроля технического состояния конструкций зданий и сооружений, по проектированию ремонта и реконструкции зданий и сооружений, по проектированию модернизации придомовой территории жилых зданий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- строительные материалы;
- строительная механика;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- архитектура зданий;
- основания и фундаменты;
- металлические конструкции, включая сварку;
- железобетонные и каменные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;

- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий и сооружений.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **общефессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### **Знать:**

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;
- методы реконструкции зданий и сооружений;

##### **Уметь:**

- проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, выполняемых при реконструкции зданий и сооружений;

##### **Владеть:**

- основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- методами сдачи в эксплуатацию объектов.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

## **ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (Б1.ДВ.1)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цель дисциплины:**

Подготовка магистра, владеющего технической эксплуатацией зданий, сооружений и территорий городской застройки, организацией управления технической эксплуатацией зданий и сооружений, методами повышения эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение современных методов технической эксплуатации зданий, сооружений и городской застройки, способов и методов организации управления эксплуатацией зданий и сооружений, порядка проведения осмотров и технического обследования зданий и

сооружений, методов оценки технического состояния зданий и сооружений, методы повышения эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования, современных методов ремонта и модернизации жилых зданий, способов содержания придомовой территории жилых зданий;

- формирование умений по организации работы эксплуатирующей организации, применять в практической деятельности современные методы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений при эксплуатации, по оценке целесообразности модернизации жилых зданий, поддержания в нормальном состоянии придомовой территории жилых зданий;

- формирование навыков по управлению коллективом организации по обслуживанию зданий и сооружений, по применению средств визуальной и инструментальной оценки и контроля технического состояния конструкций зданий и сооружений, по проектированию ремонта и реконструкции зданий и сооружений, по проектированию модернизации придомовой территории жилых зданий.

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

Дисциплина «Диагностика состояний строительных конструкций зданий и сооружений» относится к вариативной части ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Диагностика состояний строительных конструкций зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- строительные материалы;
- строительная механика;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- архитектура зданий;
- основания и фундаменты;
- металлические конструкции, включая сварку;
- железобетонные и каменные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий и сооружений.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;

- методы реконструкции зданий и сооружений;

**Уметь:**

- проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;

- вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, выполняемых при реконструкции зданий и сооружений;

**Владеть:**

- основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;

- методами сдачи в эксплуатацию объектов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК (Б1.ДВ.2)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Методика расчёта пластин и оболочек» формирование у студентов

– современных представлений о принципах и методах расчёта зданий, сооружений и их несущих конструкций на устойчивость и при динамических воздействиях в связи с актуальностью этих аспектов состояния и поведения строительных инженерных систем вследствие усложнения их конструктивных решений, условий эксплуатации и характера воздействий;

– знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные инженерные решения в практической профессиональной деятельности по проектированию, возведению и эксплуатации зданий и сооружений.

**Задачи дисциплины:**

– дать обучающимся системное представление о современном состоянии теории и практических методах расчётов перекрытий зданий и сооружений на динамические воздействия и на устойчивость;

– сформировать понимание физической сущности явлений и процессов, характеризующих динамическое поведение и устойчивость либо неустойчивость состояния перекрытий зданий, сооружений и строительных конструкций;

– подготовить к применению в практической инженерной деятельности теоретических знаний и прикладных результатов решения характерных задач поперечного изгиба, динамики и устойчивости деформируемых систем;

– создать основу для дальнейшего профессионального развития специалиста в области теории инженерных сооружений и расчётов строительных конструкций.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла ОПОП ВО.

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Методика расчета пластин и оболочек» являются: физика, математика, сопротивление материалов, начертательная геометрия, инженерная графика, информатика, теоретическая механика, сопротивление материалов, основы архитектуры, строительная механика, динамика и устойчивость сооружений.

«Входные» знания, умения и опыт деятельности обучающихся, необходимые при освоении дисциплины «Методика расчета пластин и оболочек» и приобретенные в результате освоения перечисленных предшествующих дисциплин:

Физика (знать: физические явления, законы, зависимости и формулы, относящиеся к механическому поведению деформируемых твердых тел и систем; основы термодинамики, аэро и гидродинамики; уметь: применять полученные знания по физике при построении и анализе расчётных моделей сооружений и конструкций; понимать физическую сущность процессов их деформирования при различных видах воздействий).

Математика (знать: дифференциальное и интегральное исчисления и анализ функций одного и нескольких переменных; теорию обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; линейную алгебру; численные методы решения нелинейных уравнений; основы теории вероятностей и математической статистики; уметь: привлекать математический аппарат, необходимый для решения задач расчёта деформируемых систем методами строительной механики).

Начертательная геометрия (знать: виды плоских и аксонометрических изображений геометрических объектов; способы построения сечений; уметь: строить плоские и аксонометрические расчётные схемы конструкций и их элементов).

Инженерная графика (знать: правила выполнения чертежей и построения графиков, в том числе с применением компьютерных средств; уметь: давать графическую интерпретацию результатам расчётов в виде эпюр и графиков).

Теоретическая механика (знать: терминологию, понятийный аппарат, общие положения и уравнения статики, кинематики и динамики; принципы Лагранжа и Д'Аламбера; уметь: использовать знания, полученные по теоретической механике, для постановки и решения задач о равновесии и движении деформируемых систем).

Информатика (знать: основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, технологии составления алгоритмов и программ; правила работы с базами данных и информационными сетями; апробированные универсальные и профессионально ориентированные программные продукты; уметь: работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и осваивать специализированное программное обеспечение; использовать современные компьютеры и программные продукты для реализации численных решений инженерных задач расчёта строительных конструкций)

Сопротивление материалов – (знать: физико-механические свойства основных конструкционных строительных материалов; виды простых и сложных деформаций, методы и способы определения внутренних силовых факторов, напряжений, перемещений и деформаций в типовых элементах деформируемых систем от различных видов воздействий; принципы и гипотезы (Сен-Венана, отвердевания, суперпозиции, плоских сечений или прямых нормалей и др.), на которых основана техническая теория сопротивления материалов; основные формулы для нахождения напряжений, дифференциальные уравнения равновесия и разрешающие уравнения в перемещениях для простых деформаций прямолинейных стержней; уметь: определять внутренние силовые

факторы (ВСФ) в элементах стержневых систем при известных нагрузках и усилиях в концевых сечениях; строить и проверять эпюры ВСФ).

Основы архитектуры и строительных конструкций (знать: основные конструктивные схемы зданий и сооружений различного назначения; виды строительных конструкций и их элементов из разных материалов, принципиальные особенности их работы; уметь: ассоциировать расчётные схемы деформируемых систем с реальными сооружениями и конструкциями; качественно оценивать характер работы их элементов).

Строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина «Методика расчета пластин и оболочек» связана с дисциплинами «Динамика и устойчивость сооружений», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения, и т.п.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **общепрофессиональные компетенции (ПК):**

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- основные принципы работы элементов строительных конструкций
- основные принципы работы элементов строительных конструкций в задачах устойчивости, колебаний и поперечного изгиба;
- принципы расчета таких конструкций;
- методы расчета элементов конструкций цельного сечения, их соединений, а также элементов составного сечения на упругом основании;
- конкретные виды и методы расчета изучаемых конструкций;
- методы обеспечения пространственной неизменяемости конструкций и принципы расчета связей;
- основы эксплуатации и усиления строительных конструкций.

##### **уметь:**

- выбирать, обосновывая свой выбор, материал для строительных конструкций (СК), типы сечения элементов СК, расчетную схему конструкций;
- проектировать пластинчатые и оболочечные конструкции и узлы их соединений;
- проектировать элементы СК, работающие на различные виды напряженно деформированного состояния;
- компоновать конструктивную и расчетную схемы каркасов промышленных зданий;
- проектировать пространственные конструкции и их узлы;
- выполнять чертежи СК на всех стадиях проектирования конструкций;
- использовать прикладные программы при проектировании таких СК.

##### **владеть:**

практическими навыками выполнения расчетов конструкции по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

#### **5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### **МЕТОДИКА РАСЧЕТА БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ПОКРЫТИЙ (Б1.ДВ.2)**

#### **по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

#### **направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### **Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Методика расчета большепролётных зданий» формирование у студентов

– современных представлений о принципах и методах расчёта зданий, сооружений и их несущих конструкций на устойчивость и при динамических воздействиях в связи с актуальностью этих аспектов состояния и поведения строительных инженерных систем вследствие усложнения их конструктивных решений, условий эксплуатации и характера воздействий;

– знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные инженерные решения в практической профессиональной деятельности по проектированию, возведению и эксплуатации зданий и сооружений.

##### **Задачи дисциплины:**

– дать обучающимся системное представление о современном состоянии теории и практических методах расчётов перекрытий зданий и сооружений на динамические воздействия и на устойчивость;

– сформировать понимание физической сущности явлений и процессов, характеризующих динамическое поведение и устойчивость либо неустойчивость состояния перекрытий зданий, сооружений и строительных конструкций;

– подготовить к применению в практической инженерной деятельности теоретических знаний и прикладных результатов решения характерных задач поперечного изгиба, динамики и устойчивости деформируемых систем;

– создать основу для дальнейшего профессионального развития специалиста в области теории инженерных сооружений и расчётов строительных конструкций.

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

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла ОПОП ВО.

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Методика расчета большепролётных зданий» являются: физика, математика, сопротивление материалов, начертательная геометрия, инженерная графика, информатика, теоретическая механика, сопротивление материалов, основы архитектуры, строительная механика, динамика и устойчивость сооружений.

«Входные» знания, умения и опыт деятельности обучающихся, необходимые при освоении дисциплины «Методика расчета пластин и оболочек» и приобретенные в результате освоения перечисленных предшествующих дисциплин:



Физика (знать: физические явления, законы, зависимости и формулы, относящиеся к механическому поведению деформируемых твердых тел и систем; основы термодинамики, аэро и гидродинамики; уметь: применять полученные знания по физике при построении и анализе расчётных моделей сооружений и конструкций; понимать физическую сущность процессов их деформирования при различных видах воздействий).

Математика (знать: дифференциальное и интегральное исчисления и анализ функций одного и нескольких переменных; теорию обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; линейную алгебру; численные методы решения нелинейных уравнений; основы теории вероятностей и математической статистики; уметь: привлекать математический аппарат, необходимый для решения задач расчёта деформируемых систем методами строительной механики).

Начертательная геометрия (знать: виды плоских и аксонометрических изображений геометрических объектов; способы построения сечений; уметь: строить плоские и аксонометрические расчётные схемы конструкций и их элементов).

Инженерная графика (знать: правила выполнения чертежей и построения графиков, в том числе с применением компьютерных средств; уметь: давать графическую интерпретацию результатам расчётов в виде эпюр и графиков).

Теоретическая механика (знать: терминологию, понятийный аппарат, общие положения и уравнения статики, кинематики и динамики; принципы Лагранжа и Д'Аламбера; уметь: использовать знания, полученные по теоретической механике, для постановки и решения задач о равновесии и движении деформируемых систем).

Информатика (знать: основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, технологии составления алгоритмов и программ; правила работы с базами данных и информационными сетями; апробированные универсальные и профессионально ориентированные программные продукты; уметь: работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и осваивать специализированное программное обеспечение; использовать современные компьютеры и программные продукты для реализации численных решений инженерных задач расчёта строительных конструкций)

Соппротивление материалов – (знать: физико-механические свойства основных конструкционных строительных материалов; виды простых и сложных деформаций, методы и способы определения внутренних силовых факторов, напряжений, перемещений и деформаций в типовых элементах деформируемых систем от различных видов воздействий; принципы и гипотезы (Сен-Венана, отвердевания, суперпозиции, плоских сечений или прямых нормалей и др.), на которых основана техническая теория сопротивления материалов; основные формулы для нахождения напряжений, дифференциальные уравнения равновесия и разрешающие уравнения в перемещениях для простых деформаций прямолинейных стержней; уметь: определять внутренние силовые факторы (ВСФ) в элементах стержневых систем при известных нагрузках и усилиях в концевых сечениях; строить и проверять эпюры ВСФ).

Основы архитектуры и строительных конструкций (знать: основные конструктивные схемы зданий и сооружений различного назначения; виды строительных конструкций и их элементов из разных материалов, принципиальные особенности их работы; уметь: ассоциировать расчётные схемы деформируемых систем с реальными сооружениями и конструкциями; качественно оценивать характер работы их элементов).

Строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина «Методика расчета большепролётных зданий» связана с дисциплинами «Динамика и устойчивость сооружений», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения, и т.п.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **общефессиональные компетенции (ПК):**

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- основные принципы работы элементов строительных конструкций
- основные принципы работы элементов строительных конструкций в задачах устойчивости, колебаний и поперечного изгиба;
- принципы расчета таких конструкций;
- методы расчета элементов конструкций цельного сечения, их соединений, а также элементов составного сечения на упругом основании;
- конкретные виды и методы расчета изучаемых конструкций;
- методы обеспечения пространственной неизменяемости конструкций и принципы расчета связей;
- основы эксплуатации и усиления строительных конструкций.

##### **уметь:**

- выбирать, обосновывая свой выбор, материал для строительных конструкций (СК), типы сечения элементов СК, расчетную схему конструкций;
- проектировать пластинчатые и оболочечные конструкции и узлы их соединений;
- проектировать элементы СК, работающие на различные виды напряженно деформированного состояния;
- компоновать конструктивную и расчетную схемы каркасов промышленных зданий;
- проектировать пространственные конструкции и их узлы;
- выполнять чертежи СК на всех стадиях проектирования конструкций;
- использовать прикладные программы при проектировании таких СК.

##### **владеть:**

практическими навыками выполнения расчетов конструкции по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (Б1.ДВ.3)**  
**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**  
**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Цель дисциплины: - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по поведению на современном рынке предприятий строительной отрасли, проектированию и обоснованию организационных структур управления предприятием, коллективом.

**Задачи дисциплины:**

- формирование общего стратегического мышления и конкретных практических управленческих навыков руководителя, способных существенным образом повысить производительность труда работников и эффективность деятельности организации в целом;
- формирование системы теоретических представлений о маркетинге как о важном инструменте бизнеса, принципах и технологии ведения, месте и роли маркетинга строительной деятельности;
- создание крепких основ системы конкретных умений, которые позволяют успешно применять полученные знания на практике.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Курс «Менеджмент и маркетинг в строительстве» является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность «Промышленное и гражданское строительство». Обучающийся, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками в области экономики, менеджмента, управления качеством, полученными при освоении программ бакалавриата. Дисциплина «Менеджмент и маркетинг в строительстве» является предшествующей для преддипломной практики, научно-исследовательской работы.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

**Профессиональные компетенции (ПК):**

- владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- сущность и значение маркетинга в строительстве;
- систему маркетинговой деятельности строительного предприятия;
- основные этапы развития менеджмента как науки и профессии;
- принципы развития и закономерности функционирования организации;
- методы сбора и обработки информации в системе менеджмента и маркетинга предприятия;

**уметь:**

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- проводить маркетинговые исследования по различным направлениям;
- принимать маркетинговые решения в строительной деятельности.

**владеть:**

- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивация и контроль);
- приемами и методами проведения маркетинговых исследований;
- умениями и навыками организации маркетинговой деятельности в строительстве и оценки ее эффективности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ПОКРЫТИЙ (Б1.ДВ.3)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Цель дисциплины: - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по поведению на современном рынке предприятий строительной отрасли, проектированию и обоснованию организационных структур управления предприятием, коллективом.

**Задачи дисциплины:**

- формирование общего стратегического мышления и конкретных практических управленческих навыков руководителя, способных существенным образом повысить производительность труда работников и эффективность деятельности организации в целом;
- формирование системы теоретических представлений о маркетинге как о важном инструменте бизнеса, принципах и технологии ведения, месте и роли маркетинга строительной деятельности;
- создание крепких основ системы конкретных умений, которые позволяют успешно применять полученные знания на практике.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Курс «Менеджмент и маркетинг в строительстве» является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность «Промышленное и гражданское строительство». Обучающийся, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками в области экономики, менеджмента, управления качеством, полученными при освоении программ бакалавриата. Дисциплина «Менеджмент и маркетинг в строительстве» является предшествующей для преддипломной практики, научно-исследовательской работы.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2).

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- сущность и значение маркетинга в строительстве;
- систему маркетинговой деятельности строительного предприятия;
- основные этапы развития менеджмента как науки и профессии;
- принципы развития и закономерности функционирования организации;
- методы сбора и обработки информации в системе менеджмента и маркетинга предприятия;

##### **уметь:**

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- проводить маркетинговые исследования по различным направлениям;
- принимать маркетинговые решения в строительной деятельности.

##### **владеть:**

- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивация и контроль);
- приемами и методами проведения маркетинговых исследований;
- умениями и навыками организации маркетинговой деятельности в строительстве и оценки ее эффективности.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

### **5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ (Б1.ДВ.4)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины является освоение знаний и умений, необходимых инженеру-строителю для осуществления контроля безопасности строительных конструкций и уникальных сооружений, освоение методик и средств обследований, испытаний и технической диагностики зданий и сооружений.

**В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи для дальнейшей инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:**

- обучение принципам и методам обследования, диагностики и оценки фактической несущей способности конструкций уникальных зданий и сооружений;
- формирование навыков проведения испытаний строительных конструкций уникальных зданий и сооружений, их моделей,
- изучение основ теории моделирования и планирования эксперимента,
- изучение методов ведения мониторинга безопасности уникальных зданий и сооружений.

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

Дисциплина относится к вариативной части Блока №1 «Дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Методы оценки прочности строительных материалов и конструкций» являются:

физика – физическая природа разрушения, деформируемости, пластичности материалов термического расширения;

химия – химические свойства;

математика – навыки дифференцирования, интегрирования, поиска экстремума функций, интерполирования;

сопротивление материалов – навыки определения геометрических характеристик сложных сечений (статического момента, момента инерции, момента сопротивления), внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений при изгибе, перемещении;

строительные материалы – химический состав, физическо-механические свойства, коррозия арматуры и бетона и методы борьбы с ней;

теоретическая механика – знание законов сложения и разложения сил на составляющие, определение равнодействующих сил, проецирования сил на оси, определение момента силы относительно произвольной оси;

строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина связана с дисциплинами «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации из материалов, обладающих упругопластическими свойствами, анизотропностью и т.п.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5)

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- особенности и специальные требования к производству строительных работ на различных типах объектов капитального строительства;
- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;

- состав и требования нормативно-технических документов в области проектирования и строительства;
- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов;

**уметь:**

- разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации ;
- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания;

**владеть:**

- контролем соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**СЕРТИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
И КОНСТРУКЦИЙ (Б1.ДВ.4)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»  
направленность Промышленное и гражданское строительство**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины является освоение знаний и умений, необходимых инженеру-строителю для осуществления контроля безопасности строительных конструкций и уникальных сооружений, освоение методик и средств обследований, испытаний и технической диагностики зданий и сооружений.

**В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи для дальнейшей инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:**

- обучение принципам и методам обследования, диагностики и оценки фактической несущей способности конструкций уникальных зданий и сооружений;
- формирование навыков проведения испытаний строительных конструкций уникальных зданий и сооружений, их моделей,
- изучение основ теории моделирования и планирования эксперимента,
- изучение методов ведения мониторинга безопасности уникальных зданий и сооружений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к вариативной части Блока №1«Дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Предшествующими дисциплинами, на которые непосредственно опирается дисциплина «Сертификация строительных материалов и конструкций» являются:

физика – физическая природа разрушения, деформируемости, пластичности материалов термического расширения;

химия – химические свойства;

математика – навыки дифференцирования, интегрирования, поиска экстремума функций, интерполирования;

сопротивление материалов – навыки определения геометрических характеристик сложных сечений (статического момента, момента инерции, момента сопротивления), внутренних усилий, нормальных и касательных напряжений при изгибе, перемещении;

строительные материалы – химический состав, физическо-механические свойства, коррозия арматуры и бетона и методы борьбы с ней;

теоретическая механика – знание законов сложения и разложения сил на составляющие, определение равнодействующих сил, проецирования сил на оси, определение момента силы относительно произвольной оси;

строительная механика – навыки статического расчета, расчета на устойчивость и определение перемещений плоских стержневых систем; навыки построения линий влияния.

Дисциплина связана с дисциплинами «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции», дополняет их по учету особенностей расчета, конструирования и эксплуатации из материалов, обладающих упругопластическими свойствами, анизотропностью и т.п.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5)

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- особенности и специальные требования к производству строительных работ на различных типах объектов капитального строительства;

- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;

- состав и требования нормативно-технических документов в области проектирования и строительства;

- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов;

##### **уметь:**

- разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации ;

- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания;

##### **владеть:**



- контролем соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы.

#### **5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы практики**

#### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (Б2.В.1)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»  
направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи практики:**

Целью учебной практики является изучение основ педагогической и учебно-методической работы в вузе, овладение навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр, приобретение опыта преподавательской работы в условиях высшего учебного заведения.

#### **Задачи дисциплины:**

- практическое ознакомление обучающихся с авторской методикой преподавания конкретного курса, входящего в учебный план образовательного учреждения;
- изучение нормативной документации, психолого-педагогической, учебнометодической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- разработка методических и тестовых материалов для студентов при ведении лекционных и практических занятий по курсу;
- изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- непосредственное участие обучающихся в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием.

#### **2. Место практики в структуре ОПОП**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков базируется на знаниях по специальным дисциплинам и тесно связана с дисциплиной «Основы педагогического мастерства».

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

Процесс прохождения данной учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное

участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

**В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:**

**уметь:**

- свободно ориентироваться во всем многообразии форм, методов и методических приемов обучения;
- дидактически обрабатывать научный материал с целью его изложения обучаемым;
- представлять информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной, алгоритмической формах);
- применять современные педагогические и информационные технологии обучения;
- анализировать педагогические ситуации и находить решение возникающих педагогических задач.

**владеть:**

- методами поиска нового;
- методами анализа, синтеза и критического оценивания информации;
- методами психолого-педагогического анализа для оценки эффективности целостного педагогического процесса и отдельных его элементов.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы практики**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Б2.В.2)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи практики**

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность: «Промышленное и гражданское строительство» являются:

- закрепление, углубление и дополнение теоретических знаний, умений и приобретение практических навыков работы, приобретение опыта в технологии решения практических профессиональных задач, в том числе самостоятельной деятельности;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**Задачами производственной практики** по направлению подготовки 08.04.01

«Строительство», направленность: «Промышленное и гражданское строительство» являются:

- изучение и анализ научно-технической информации, передового и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- формирование навыков по использованию баз данных и информационных

технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

- приобретение умений по постановке научно-технической профессиональной задачи и выборе, методических способов ее решения;
- овладение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- закрепление знаний, связанных с анализом технологического процесса как объекта управления, ведением маркетинга и подготовке бизнес-планов производственной деятельности;
- приобретение опыта аргументации собственных выводов и предложений, сделанных в процессе исследования и участия в их критическом обсуждении;

## **2. Место практики в структуре ОПОП**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся входит в Блок 2 «Практики» (вариативная часть) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является компонентом учебного процесса, направленным на закрепление и развитие компетенций обучающегося, формирующихся в процессе обучения.

## **3. Требования к результатам освоения практики**

Процесс прохождения данной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13).

**По итогам прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен:**

### **Знать:**

основные методы поиска новой научной информации: приемы поиска и систематизации нового научного знания, нормативную документацию в области защиты авторских прав, методы управления результатами научно-исследовательской деятельности, основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, методы анализа технологического процесса как объекта управления, методы маркетинга производственной деятельности

**Уметь:**

демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин, искать новую научную информацию в сети internet и ЭБС, в новых научных областях, искать и систематизировать новые научные факты, концепции и теории, защищать объекты интеллектуальной собственности, управлять результатами научно-исследовательской деятельности, коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности, анализировать технологический процесс как объект управления, проводить маркетинг производственной деятельности, разрабатывать бизнес-планы производственной деятельности

**Владеть:**

методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин, методами поиска новой научной информации в сети internet и ЭБС, методами поиска и систематизации новых научных фактов, концепций и теорий, методами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, методами управления результатами научно-исследовательской деятельности, методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, методами анализа технологического процесса как объекта управления, методами маркетинга производственной деятельности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** диф. зачет.**АННОТАЦИЯ****рабочей программы практики****ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (Б2.В.3)****по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»****направленность Промышленное и гражданское строительство****1. Цели и задачи практики.**

Целями технологической практики по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность: «Промышленное и гражданское строительство» являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, приобретение первоначального практического опыта по избранному профилю деятельности. Формирование практических аспектов общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранному направлению деятельности.

Задачами технологической практики по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность: «Промышленное и гражданское строительство» являются:

- изучение и анализ научно-технической информации, передового и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- формирование навыков по использованию баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- приобретение умений по постановке научно-технической профессиональной задачи и выборе, методических способов ее решения;

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- осознание основных проблем своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
- закрепление знаний, связанных с анализом технологического процесса как объекта управления, ведением маркетинга и подготовке бизнес-планов производственной деятельности;
- приобретение опыта аргументации собственных выводов и предложений, сделанных в процессе исследования и участия в их критическом обсуждении;

## **2. Место практики в структуре ОПОП.**

Технологическая практика обучающихся входит в Блок 2 «Практики» (вариативная часть) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство квалификация магистр.

Технологическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся компонентом учебного процесса, направленным на закрепление и развитие компетенций обучающегося, формирующихся в процессе обучения.

Технологическая практика выявляет уровень подготовки обучающихся и является связующим звеном между теоретической подготовкой к профессиональной деятельности и формированием практического опыта ее осуществления.

## **3. Требования к результатам освоения практики.**

Процесс прохождения данной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК -9)
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-8);
- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13).

**По итогам прохождения производственной практики обучающийся должен:**

**Знать:** основные методы поиска новой научной информации: приемы поиска и систематизации нового научного знания, нормативную документацию в области защиты авторских прав, методы управления результатами научно-исследовательской деятельности, методики проведения научных исследований; методы реализации технологии научного исследования; цели и задачи поставленные на практике, методы анализа технологического процесса как объекта управления, методы маркетинга

производственной деятельности

**Уметь:** демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин, искать новую научную информацию в сети internet и ЭБС, в новых научных областях, искать и систематизировать новые научные факты, концепции и теории, управлять результатами научно-исследовательской деятельности, разрабатывать теоретические предпосылки выбранного научного направления; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; готовить и ставить эксперимент, оформлять и оценивать результаты научных исследований; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования, анализировать технологический процесс как объект управления, проводить маркетинг производственной деятельности, разрабатывать бизнес-планы производственной деятельности

**Владеть:** методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин, методами поиска новой научной информации в сети internet и ЭБС, методами поиска и систематизации новых научных фактов, концепций и теорий, методами управления результатами научно-исследовательской деятельности, способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, способностью к активной социальной мобильности, способностью к переоценке накопленного опыта, методами анализа технологического процесса как объекта управления, методами маркетинга производственной деятельности.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** диф. зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы практики**

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (Б2.В.5)**

**по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

**направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи практики.**

**Целями преддипломной практики являются:**

- систематизация и углубление теоретических и практических знаний;
- применение полученных знаний при решении конкретных задач в профессиональной деятельности на современном уровне развития экономики;
- сбор, систематизация и обработка фактического материала по теме выпускной квалификационной работы;
- подготовка обзоров, отчетов, презентаций и других материалов по теме исследования выпускной квалификационной работы;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**Задачами преддипломной практики являются:**

- изучение специфики и сегментов деятельности подразделений, отделов, служб организаций, предприятий, учреждений по профилю деятельности;
- изучение, систематизация и анализ основных проблем в своей предметной области и теме выпускной квалификационной работы;

- формирование навыков по разработке различных рабочих проектов по профилю деятельности и теме выпускной квалификационной работы, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- приобретение умений по решению профессиональных задач в сложных условиях выбора, и определение направлений и методов их решений;
- формирование навыков по совершенствованию и освоению новых производственно-технологических процессов и методов контроля за соблюдением технологической дисциплины по профилю деятельности и направлению исследования;
- приобретение навыков в разработке инновационных программ по профилю деятельности организаций, предприятий, учреждений и теме выпускной квалификационной работы;
- владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования;
- приобретение навыков по подготовке исходных данных для аналитических обзоров и отчетов, и обоснования выбора научно-технических и организационно-экономических решений по реализации проектов;
- овладение навыками сбора, систематизации и представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок;
- приобретение опыта аргументации собственных выводов и предложений, сделанных в процессе исследования и участия в их критическом обсуждении.

## **2. Место практики в структуре ОПОП.**

Преддипломная практика обучающихся входит в Блок 2 «Практики» (вариативная часть) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство квалификация «магистр».

Преддипломная практика выявляет уровень подготовки обучающихся и является связующим звеном между теоретической подготовкой к профессиональной деятельности и формированием практического опыта ее осуществления.

## **3. Требования к результатам освоения практики.**

Процесс прохождения данной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);
- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);
- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17).

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** диф. зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы практики**

#### **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (Б1.В.5)**

#### **по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

#### **направленность Промышленное и гражданское строительство**

#### **1. Цели и задачи практики.**

**Цель научно-исследовательской работы** – подготовить обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, закрепление имеющихся и приобретение новых знаний, умений и навыков, формирующих компетенции предусмотренные ФГОС ВО.

#### **Задачи научно-исследовательской работы включают:**

- приобретение практического опыта в исследовании актуальной научной проблемы овладение приемами и методами ведения научно-исследовательских работ;
- формирование у обучающихся интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий в подборе материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы и выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования;
- освоение методов исследования, проведения экспериментальных работ, способов анализа и обработки полученных результатов, и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы исследования;
- подготовка статьи, доклада (тезисов доклада) по результатам научно-исследовательской



работы и приобретение опыта в других способах апробации полученных результатов (организации научно-практических семинаров, круглых столов, в формировании заявок и участие в конкурсах, олимпиадах различного уровня).

## **2. Место практики в структуре ОПОП.**

Научно-исследовательская работа обучающихся входит в Блок 2 «Практики»(вариативная часть) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры).

Научно-исследовательская работа обучающегося, направлена на осуществление подбора, систематизации и обработки информации необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы. В связи с чем, содержание НИР тесно связано с конкретной темой исследования выпускной квалификационной работы.

## **3. Требования к результатам освоения практики.**

Процесс прохождения данной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

общефессиональные компетенции (ОПК):

способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

профессиональные компетенции (ПК):

- способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5).

**По итогам прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен:**

**Знать:** сущность и методологию абстрактного мышления, анализа, синтеза; основные понятия и методологию фундаментальных и прикладных дисциплин; структуру и динамику научно-практического знания; основы развития собственного интеллектуального уровня за счет приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной деятельностью; основы деятельности научного коллектива и способы генерирования новых идей; понятия метода и методологии научного исследования, анализа, синтеза методические основы разработки программ и планов и проведения научных исследований и экспериментов, испытаний.

**Уметь:** применять процессы абстрактного мышления, ставить цели и формировать

профессиональные задачи на основе методологии научного знания; применять понятия и методологии знаний, находящихся на передовом рубеже в профессиональной деятельности; самостоятельно добывать нужную информацию с помощью информационных технологий из любых доступных источников; применять навыки работы в научном коллективе; применять современные методы исследований и теоретические основы организации экспериментов, испытаний в профессиональной деятельности; применять навыки в обобщении и анализе полученных результатов.

**Владеть:** способностью логического построения выводов на основе анализа и синтеза; научной методологией оценки и разрешения возникающих проблем в профессиональной деятельности, и навыками использования теоретических и практических знаний; способами генерирования новых знаний и умений с помощью информационных технологий, и углубления научного мировоззрения; навыками порождения новых идей в профессиональной деятельности и применения современных методов исследования и критического резюмирования информации; способами разработки планов и программ проведения научных исследований, и подготовки задания для исполнителей

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1188 часов, 33 зачетных единицы.

**5. Вид промежуточной аттестации:** диф. зачет.

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы ГИА**

#### **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТЕСТЦИЯ (Б.3)**

#### **по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»**

#### **направленность Промышленное и гражданское строительство**

##### **1. Цели и задачи практики.**

**Цель ГИА** – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 08.04.01 - Строительство.

##### **2. Место преддипломной практики в структуре ОП ВО.**

К исходным требованиям относятся знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисциплин, прохождения учебных, производственных практик, научно-исследовательской работы и преддипломной практики, предусмотренных ОПОП ВО направления подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство».

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»:

-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

-готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);
- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);
- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17).

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

#### **5. Вид промежуточной аттестации: экзамен.**