

**АННОТАЦИИ**  
**рабочих программ дисциплин и практики**

**2.1.01 «История и философия науки»**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цели дисциплины:**

- познакомиться с основными направлениями, школами и этапами развития науки;
- сформировать целостное представление о проблемах современной философии науки;
- выявить тенденции исторического развития техники, а также основные теоретические, методологические и мировоззренческие проблемы, существующие в науке и технике на современном этапе их развития.

**Задачи дисциплины:**

- определить место науки и техники в культуре современной цивилизации;
- усвоить основные концепции истории науки;
- понять философско-методологические основания, на которых базируется научное познание;
- выяснить сущность, закономерности и логику развития техники;
- изучить основные этапы становления науки и научной рациональности;
- усвоить проблематику основных направлений современной философии техники;
- выработать навыки критического методологического анализа проблем современной науки и техники.

**2. Результаты освоения дисциплины**

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные предпосылки и причины появления науки и техники;
- особенности организации науки;
- этапы развития науки и техники;
- сущность основных теоретических, мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития науки и техники;
- особенности основных исследовательских программ технических наук.

**Уметь:**

- использовать знания в области истории и философии науки в решении конкретных проблем своей научной деятельности;
- анализировать ключевые факты науки и техники;
- использовать основные категории научно-технического познания;
- разрабатывать собственную исследовательскую программу;
- оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач;
- моделировать варианты решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Владеть навыками:**

- анализа методологических проблем технических наук с позиций истории и философии науки;
- применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в исследовательской деятельности;
- использования знаний в проблемных нестандартных ситуациях;
- проявления творческой исследовательской деятельности, реализации своих интеллектуальных способностей

### **3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)**

#### **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

Тема 1. Предмет и проблемы философии науки

Тема 2. Становление методов и подходов философского познания науки. Позитивистская традиция в философии науки.

Тема 3. Философия науки постпозитивизма: становление, особенности и основные идеи.

Тема 4. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Тема 5. Структура научного знания

Тема 6. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

Тема 8. Наука как социальный институт

#### **Раздел 2. Философские проблемы технических наук**

Тема 9. Предмет философии техники

Тема 10. Гуманитарная философия техники: общая характеристика

Тема 11. Инженерная философия техники

Тема 12. Человек в информационно-техническом мире

#### **4. Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. -2/72.

Аттестация – зачет.

## 2.1.02 «Иностранный язык»

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

**Цели:** формирование теоретических знаний и практических навыков в изучении основ изучаемого языка:

- успешная подготовка к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине;
- достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- развитие коммуникативных компетенций, включающих: свободное чтение оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний
- оформление извлеченной из иностранных источников информации в виде реферативного или точного перевода;
- устная презентация в виде сообщения или доклада на иностранном языке результатов научной работы аспиранта (соискателя);
- готовность и способность вести беседу по специальности.

**Задачи:**

- формировать у аспирантов системы языковых знаний в объеме, необходимом и достаточном для профессиональной деятельности;
- уметь оформлять информации, извлеченные из иностранных источников в виде реферативного или точного перевода;
- осуществлять технический перевод специализированных текстов.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- виды речевых действий,
- приемы ведения общения и способы передачи фактуальной информации (средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.)

**Уметь:**

- передавать эмоциональную оценку сообщения средствами выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.;
- вербализовать интеллектуальные отношения средствами выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснения возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах;
- выполнять письменный перевод научного текста; структурировать профессиональный профильный дискурс научной отрасли (оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.
- использовать основные формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.п.

**Владеть:**

- средствами иноязычного профессионального общения в научной сфере; способами письменной коммуникации в пределах изученного языкового материала;
- навыками составления резюме прочитанного текста (оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста;
- навыками чтения оригинальной литературы по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, языковую и контекстуальную догадку.

### **3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)**

- Тема 1. General concepts of hydraulic structures
- Тема 2. Dams, spillway, intake and outlet structures
- Тема 3. Tunnels and canals
- Тема 4. Pumping stations
- Тема 5. Shipping locks, ship lifts
- Тема 6. Structures for protection
- Тема 7. Banks and the bottom of riverbeds
- Тема 8. Dams in the storage
- Тема 9: Devices against washouts on channels
- Тема 10: Engineering Hydrology;
- Тема 11. Hydraulic Structures;
- Тема. 12. Environment Protection.

### **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. -2/72.  
Аттестация – зачет.

## 2.1.03 «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология»

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

#### Цели дисциплины:

- освоения аспирантами теоретических и практических знаний в проектировании и строительстве гидротехнических сооружений, и их расчетном обосновании;
- приобретение умений и навыков исследований в области гидротехнического строительства, гидравлики и инженерной гидрологии.

#### Задачи дисциплины:

- формирование практических и теоретических знаний о работе речных гидротехнических и мелиоративных сооружений;
- изучение мирового опыта водохозяйственного строительства;
- изучение особенностей современных конструкций плотин и водозаборных сооружений, основ их исследования и проектирования;
- освоения методов гидравлических расчетов каналов и сооружений на них;
- изучение русловых процессов и методов борьбы с паводками рек.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- основные типы и классы гидротехнических сооружений, и условия их проектирования;
- методы проектирования и расчетного обоснования различных ГТС;
- режимы движения воды в открытых руслах и трубопроводах;
- основные законы гидростатики и гидродинамики;
- виды речных русел и русловые процессы.

#### Уметь:

- использовать знания в области гидротехнической науки в решении конкретных проблем своей научной деятельности;
- анализировать и оценивать эксплуатационную надежность и безопасность ГТС;
- проводить исследования на гидравлических моделях ГТС;
- проводить научно-исследовательские и изыскательские работы по изучению русловых процессов и гидрологических режимов рек;
- определять гидрологические и морфометрические характеристики речных русел, и расчетные расходы рек.

#### Владеть навыками:

- проектирования речных и мелиоративных гидротехнических сооружений;
- исследования гидротехнических сооружений в различных условиях их работы;
- проектирования и исследования мелиоративных каналов;
- проводить гидравлические расчеты на равномерный и неравномерный режимы движения воды в каналах и сооружениях;
- применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в исследовательской деятельности;
- использования знаний в проблемных нестандартных ситуациях;
- творческой исследовательской деятельности в разработке новых конструкций ГТС.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)

#### Раздел 1. Гидротехническое строительство

**Тема 1:** Предмет и проблемы гидротехнического и мелиоративного строительства. Классификация и классы ГТС.

**Тема 2:** Безопасность и надежность ГТС. Нагрузки действующие на ГТС и их особенности.

**Тема 3:** Грунтовые плотины, их типы и конструкции, условия проектирования.

**Тема 4:** Дренажные системы и устройства в составе плотин и гидроузлов.

**Тема 5:** Фильтрационные расчеты грунтовых плотин и расчет устойчивости откосов.

**Тема 6:** Бетонные и ж.б. плотины, их типы и конструкции. Расчет устойчивости плотин.

**Тема 7:** Речные гидроузлы. Водозаборные сооружения, типы и конструкции компоновка сооружений.

**Тема 8:** Гидротехнические сооружения по инженерной защите прибрежных зон, их типы, конструкции, условия проектирования.

## **Раздел 2. Гидравлика**

**Тема 9:** Силы, действующие в воде, гидростатическое давление. Законы гидростатики.

**Тема 10:** Законы гидродинамики. Движения воды в открытых руслах. Режимы движения воды.

**Тема 11:** Гидравлика сооружений на неравномерный режим движения воды. Сопряжения бьефов. Гидравлический расчет гасителей энергии.

**Тема 12:** Моделирование гидравлических процессов. Законы подобия, критерии подобия и условия их применения, условия достижения близости подобия натурального потока к модельному.

**Тема 13:** Движения воды в напорных трубопроводах. Расчет трубопроводов.

## **Раздел 3. Инженерная гидрология**

**Тема 14:** Виды речных русел и типы питания. Речная система, основные характеристики речной системы. Морфометрические характеристики речной долины. Расчетные расходы рек.

**Тема 15:** Построение и расчленение гидрографа годового стока. Основные характеристики поверхностного стока. Норма стока. Задачи и содержание расчетов по определению гидрологических характеристик. Нормативные документы. Изменчивость годового стока. Обоснование применения статистических методов в гидрологии.

**Тема 16:** Определение средних и многолетних характеристик твердого стока реки. Образование наносов. Взвешенные наносы и их характеристики. Движение взвешенных наносов. Транспортирующая способность потока. Донные наносы и их характеристики.

## **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 4/144.

Аттестация – зачет с оценкой.

## 2.1.04 «Педагогика и психология высшей школы»

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель:** формирование систематизированного представления об общих основах психологии и педагогики, изучаемых ими феноменах и связях между ними.

**Задачи:**

- ознакомить с основными направлениями развития психологической и педагогической науки;
- овладеть понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического развития, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- приобрести опыт анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;
- изучить опыт учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
- усвоить теоретические основы проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов;
- усвоить методы воспитательной работы с обучающимися;
- ознакомить с методами формирования креативности и развития профессионального мышления и др.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** как использовать готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем.

**Уметь:** пользоваться готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; использовать педагогические и психологические знания и методы в преподавательской деятельности; применять современные педагогические технологии в учебном процессе

**Владеть:** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; навыками владения конъюнктурными исследованиями; навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)

Тема 1. Объект, предмет, задачи и структура педагогики высшей школы.

Тема 2. Закономерности и принципы целостного педагогического процесса в высших учебных заведениях.

Тема 3. Профессионально - педагогическая культура педагога вуза.

Тема 4. Методы, средства, формы обучения в вузе.

Тема 5. Основные традиционные педагогические концепции и системы.

Тема 6. Содержание образования. Основные дидактические концепции и системы.

Тема 7. Становление современной отечественной дидактической системы.

Тема 8. Современные образовательные технологии.

Тема 9. Основы дидактики высшей школы

Тема 10. Особенности воспитательной работы в вузе

Тема 11. Современное развитие высшего образования в России и за рубежом.

Тема 12. Психология личности студента.

Тема 13. Формирование мотивации учебной деятельности в высших учебных заведениях.

Тема 14. Психологические особенности и воспитания обучения студентов.

Тема 15. Психология педагогического общения.

#### **4.Трудоёмкость и форма контроля**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 2/72.  
Аттестация – зачет.

## 2.1.05 «Методы и методология научных исследований»

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

#### Цели дисциплины:

- формирование у аспирантов системы знаний в методах и методологии проведения научных исследований в области водохозяйственного строительства;
- приобретение умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

#### Задачи дисциплины:

- развитие практических и теоретических знаний по организации и проведению научных исследований;
- изучение отечественного и зарубежного опыта проведения научных исследований;
- изучение и овладение научными методами исследований;
- освоения методологией гидравлических исследований ГТС;
- изучение условий применения приборов и оборудования в научных исследованиях.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- основные методы научных исследований, и условия их применения;
- процедуру выбора способа и методики выполнения исследований;
- понятия и принципы методологии решения проблемных ситуаций в современной науке;
- наиболее распространенные классификации методов научно-исследовательской деятельности и принципы их построения;
- условия составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах;
- основные условия обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта.

#### Уметь:

- использовать знания в области методологии науки и научной деятельности;
- выбирать способа и методики выполнения исследований;
- развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности;
- проводить исследования на гидравлических моделях ГТС;
- использовать аппарат методологии современной науки по решению проблемных ситуаций;
- обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта.

#### Владеть навыками:

- выбора способа и методики выполнения исследований;
- критического анализа информации, ее систематизации и выбора на этой основе стратегии действий;
- составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах;
- логических построений и прогнозов по дальнейшему развитию объектов научно-исследовательской деятельности исследования;
- творческой исследовательской деятельности в решении проблемных задач гидротехнического строительства.

### **3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)**

**Раздел 1. Методологические основы и общие принципы научных исследований, структура научных исследований.** Общие понятия и определения.

Тема 1. Общие понятия и определения, структура научных исследований. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.

Тема 2. Наука и научная методология: общие характеристики и структура. Общие принципы становления методологии науки. Классификация и уровни методологического анализа.

#### **Раздел 2. Основные методы и методология научных исследований**

Тема 3. Методы научных исследований: анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, индукция, дедукция.

Тема 4. Методы научных исследований: аналогия, моделирование, исторический метод, логический метод.

Тема 5. Экспериментальные методы исследований. Специальные и частные методы исследования. Методика экспериментальных исследований. Основы планирования эксперимента.

**Раздел 3. Метрологическое обеспечение научных исследований. Оформление результатов научных исследований**

Тема 6. Общая характеристика метрологии и о методах и средствах измерений. Измерение и его место в экспериментальных исследованиях

Тема 7. Методы, способы и погрешности измерений. Средства, приборы и оборудование для исследований и измерений.

Тема 8. Оформление (материализация) результатов научного исследования. Структура и оформление научного отчета и диссертации.

#### **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 2/72.

Аттестация – зачет.

## 2.1.06 «Цифровые технологии в науке и образовании»

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

**Целью дисциплины** является формирование у обучающихся системы знаний, умений и практических навыков для использования информационных ресурсов, платформ и технологий; воспитание информационной культуры аспирантов и понимание ими возможностей использования цифровых технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

– формирование представлений о возможностях использования цифровых технологий в науке и образовании;

– формирование умения и навыков по применению цифровых технологий в образовательном процессе и специфике образовательной деятельности в Интернет-пространстве.

формирование умения и навыки по применению цифровых технологий в научно-исследовательской деятельности.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

– теоретические основы использования цифровых технологий в науке и образовании;

– методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием цифровых технологий;

– основные возможности использования цифровых технологий в научных исследованиях;

– основные направления использования цифровых технологий в образовании;

– методики и технологии проведения обучения с использованием цифровых технологий; основные методы работы с ресурсами Интернет.

#### **Уметь:**

– применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;

– использовать современные цифровые технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций;

– выбирать эффективные цифровые технологии для использования в учебном процессе;

– практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для организации образовательного процесса.

#### **Владеть:**

– навыками использования цифровых технологий в организации и проведении научного исследования;

– навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования;

– навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации;

– навыками работы в различных текстовых и графических редакторах;

– навыками участия в научных и образовательных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)

#### **Раздел 1. Цифровые образовательные технологии**

Тема 1. Программы офисного назначения (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint)

Тема 2. Цифровые образовательные ресурсы: Электронная информационно-образовательная система. Электронная система документооборота. Электронная библиотека eLIBRARY

Тема 3. Дистанционные образовательные системы. Программа MOODLE.

### **Раздел 2. Цифровые технологии в научных исследованиях**

Тема 4. Применение коммуникационных цифровых технологий в научно-исследовательской работе.

Тема 5. Программа PROJECT EXPERT - разработка инвестиционных проектов. Разработка финансовой модели

Тема 6. Программа PROJECT EXPERT - разработка инвестиционных проектов. Комплексный анализ проекта

Тема 7. Программа обработки экспериментальных данных STATISTICA. Расчёт статистических характеристик

Тема 8. Программа обработки экспериментальных данных STATISTICA. Факторный и кластерный анализы данных

### **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 2/72.

Аттестация – зачет.

## **2.1.07. Дисциплины по выбору**

### **2.1.07.01 «Водозаборные сооружения»**

#### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов теоретических и практических знаний в области проектировании и строительстве водозаборных сооружений для систем мелиорации и водоснабжения, приобретение умений и навыков исследований в области строительства речных водозаборных сооружений.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование практических и теоретических знаний о работе речных водозаборных сооружений;
- изучение особенностей современных водозаборных сооружений, основ их исследования и проектирования;
- изучение плотинных и бесплотинных водозаборных сооружений для систем мелиорации;
- изучение речных водозаборных сооружений для систем водоснабжения;
- освоения методов проектирования и расчетного обоснования речных водозаборных сооружений.

#### **2. Результаты освоения дисциплины**

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные виды и типы водозаборных сооружений, и условия их проектирования;
- методы проектирования и расчетного обоснования речных бесплотинных водозаборных сооружений;
- методы проектирования и компоновки речных плотинных водозаборных сооружений;
- методы проектирования и расчетного обоснования речных поверхностных водозаборных сооружений для систем водоснабжения.

#### **Уметь:**

- использовать знания в области гидротехнической науки в решении конкретных проблем своей научной деятельности;
- проводить научно-исследовательские и изыскательские работы по проектированию и строительству водозаборных сооружений;
- анализировать и оценивать эксплуатационную надежность и безопасность речных водозаборных сооружений;
- определять компоновку и характеристики речных водозаборных сооружений;

#### **Владеть навыками:**

- проектирования речных водозаборных сооружений систем мелиорации и водоснабжения;
- исследования речных плотинных и бесплотинных водозаборных сооружений;
- исследования поверхностных водозаборных сооружений в различных условиях их работы;
- проводить гидравлические расчеты водоприемных устройств и сооружений;
- использования знаний в проблемных нестандартных ситуациях;
- творческой исследовательской деятельности в разработке новых конструкций водозаборных сооружений.

### **3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)**

#### **Раздел 1. Водозаборные сооружения мелиоративных систем**

**Тема 1. Общая характеристики и классификация мелиоративных водозаборных сооружений, их типы и условия работы.**

Выбор местоположения и компоновка водозаборных сооружений.

**Тема 2. Бесплотинные водозаборные сооружения, их типы, конструкции и условия проектирования.**

Фронтальные и боковые водозаборы с промывными устройствами. Бесплотинные водозаборы ковшового типа. Проектирование и расчетное обоснование бесплотинных водозаборных сооружений.

**Тема 3. Боковые плотинные водозаборные сооружения, их типы, конструктивные особенности и условия проектирования.**

Выбор местоположения и компоновка водозаборных сооружений. Водосбросная плотина и промывные устройства (наносоперехватывающие галереи) в составе водозаборных сооружений. Проектирование и расчет боковых плотинных водозаборов. Регулирующие устройства, шлюзы регуляторы водозаборных сооружений.

**Тема 4. Фронтальные плотинные водозаборные сооружения, их типы, конструктивные особенности и условия проектирования.**

Промывные устройства и водосбросные сооружения в составе водозаборных сооружений. Регулирующие устройства, шлюзы регуляторы водозаборных сооружений.

**Тема 5. Борьба с наносами в составе водозаборных гидроузлов, регулирование русловых процессов, поперечная циркуляция, промывные и направляющие галереи.**

Карманы-отстойники, условия их работы и проектирования.

## **Раздел 2. Речные водозаборные сооружения систем водоснабжения**

**Тема 6. Речные водозаборные сооружения систем водоснабжения, выбор местоположений и компоновка сооружений.**

**Тема 7. Речные водозаборные берегового типа, их типы, конструкции, условия проектирования.**

Выбор местоположения и компоновка берегового водозабора. Проектирование и расчет берегового водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема.

**Тема 8. Речные водозаборные руслового типа, их типы, конструкции, условия проектирования.**

Выбор местоположения и компоновка руслового водозабора. Проектирование и расчет водозаборного сооружения руслового типа с насосной станцией 1-го подъема.

**Тема 9. Подземные водозаборные сооружения, их типы и условия проектирования.**

Вертикальные скважины, схемы их расположения, технологии их устройства, конструкции и дренажи скважин. Проектирование и расчет водозаборных скважин. Шахтные водозаборы их типы и конструкции.

## **4. Трудоемкость, форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 3/108.

Аттестация – зачет.

## 2.1.07.02 «Мониторинг и оценка технического состояния ГТС»

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель:** формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков в области эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений, оценки, обеспечения и сохранения необходимого уровня их надежности.

**Задачи:**

- ознакомление с основами теории надежности;
- изучение назначения, состава и конструктивных особенностей главных и вспомогательных гидротехнических сооружений;
- факторов (причины), определяющих уровень надежности и характера изменения уровня надежности во времени;
- методов оценки эксплуатационных качеств и работоспособности;
- мероприятий по поддержанию и повышению уровня надежности строительного объекта и его элементов и конструкций.
- знакомство с основными нормативными документами, регламентирующими надежную и безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений.

### 2. Результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- современное исследовательское оборудование и приборы в выбранной сфере деятельности;
- принципы анализа и систематизации собранного материала, различные методики проведения научных исследований;
- современные технологии сбора, хранения, обработки и представления информации.

**Уметь:**

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;
- выбирать и применять в профессиональной деятельности современное исследовательское оборудование и приборы;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых научных исследований и оформлять их в виде научных докладов и публикаций.

**Владеть:**

- навыками профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;
- способностью самостоятельно осуществлять научные исследования в области строительства;
- методами планирования, подготовки, проведения научных исследований, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)

- Тема 1. Принципы рациональной эксплуатации ГТС.
- Тема 2. Допускаемые режимы эксплуатации ГТС.
- Тема 3. Причины снижения несущей способности эксплуатируемых ГТС.
- Тема 4. Натурные исследования гидротехнических сооружений.
- Тема 5. Напряженно-деформированное состояние гидротехнических сооружений.
- Тема 6. Определение несущей способности сооружений, восстанавливаемых (ремонтируемых) и усиливаемых без вывода из эксплуатации.
- Тема 7. Ремонт и усиление ГТС.
- Тема 8. Автоматизированные системы мониторинга.

#### **4. Трудоемкость, форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 3/108.  
Аттестация – зачет.

## **2.1.08. Факультативные дисциплины**

### **2.1.08.01 «Общие основы организации диссертационных исследований»**

#### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков организации диссертационных исследований по соответствующей научной специальности.

**Задачи:** сформировать устойчивые знания по:

- организации диссертационных исследований и структуре диссертации;
- оформлению диссертации, требованиям, предъявляемым к качеству оформления диссертации;
- научной этике, порядку заимствований и их оформлению в диссертации;
- навыкам поиска и анализа научной литературы в соответствии с научной проблемой диссертации.

#### **2. Результаты освоения дисциплины**

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- специфику и суть наиболее актуальных междисциплинарных методологий;
- критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней;
- логику организации научного исследования и общую структуру диссертации;
- порядок представления диссертации в диссертационный совет и процедуры защиты;
- основные требования к заимствованиям в научных текстах и оформлению библиографического аппарата диссертационного исследования; методы научных исследований в соответствующей сфере.

**Уметь:**

- планировать диссертационное исследование;
- правильно оформлять основные структурные компоненты диссертационного исследования (актуальность исследования, объект и предмет, цели и задачи исследования, методологию, пункты новизны и положения, выносимые на защиту, заключение диссертации);
- соблюдать нормы научной этики при оформлении результатов исследований.

**Владеть:**

- навыками организации диссертационных исследований;
- навыками подготовки и представления научного доклада по результатам диссертационного исследования;
- навыками поиска и анализа научной литературы в соответствии с научной проблемой диссертации;
- навыками подбора потенциальных оппонентов и ведущей организации для прохождения защиты.

#### **3. Содержание дисциплины (основные разделы и темы)**

**Раздел 1. Особенности проведения диссертационного исследования и его структура**

**Тема 1. Сущность и предназначение диссертационного исследования.**

Особенности научного творчества. Выбор учебного заведения и области исследований, выбор научного руководителя.

**Тема 2. Структура диссертационной работы.**

Введение: актуальность темы; степень разработанности темы; объект и предмет исследования; задачи исследования; методологическая основа исследования; научная новизна и положения, выносимые на защиту; теоретическая и практическая значимость; сте-

пень достоверности и апробация. Текст исследования. Заключение. Библиография. Стиль изложения и оформление текста исследования.

Этапы работы над диссертацией. Выбор учебного заведения и области исследований. Научный руководитель. Выбор темы. Определение порядка исследовательских процедур. Выбор методологической основы и методов. Связь объекта и предмета исследования с постановкой исследовательских задач. Порядок решения поставленных задач.

### **Тема 3. Методология исследовательских программ.**

Взаимодействие теоретического ядра и методологического пояса. Специфика научных методов технических дисциплин. Общенаучные и междисциплинарные методологии и подходы. Связь методов с объектом и предметом исследования. Методологические ошибки, возникающие в ходе научного исследования, их причины и специфика. Последствия методологических ошибок.

## **Раздел 2. Защита диссертационного исследования, ее технические особенности и последовательность**

### **Тема 4. Организация и проведения защиты диссертации.**

Публикация результатов диссертационного исследования. Количество и качество публикаций. Основные требования к рукописям. Учет объема опубликованных работ.

Особенности предзащиты. Обсуждение диссертации по месту выполнения и составление автореферата. Представление диссертации в диссертационный совет: подготовка документации, необходимой для защиты, поиск ведущей организации, оппонентов. Подготовка соискателя к процедуре защиты. Определение ведущей организации, оппонентов.

Защита диссертации, порядок процедуры, подготовка документов после защиты диссертации для отправки в Высшую аттестационную комиссию.

### **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 1/36.

Аттестация – зачет.

## **2.1.08.02 «Охрана и защита прав интеллектуальной собственности»**

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Целью дисциплины** является приобретение аспирантами знаний о результатах интеллектуальной деятельности, о структуре законодательства по защите интеллектуальной собственности и навыков пользоваться законодательными актами по защите интеллектуальной собственности, а также об управлении результатами интеллектуальной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение теоретических и концептуальных основ рынка интеллектуального продукта;
- знакомство с видами, объектами и условиями формирования интеллектуальной собственности;
- приобретение практических навыков оценки качества интеллектуального продукта, его цены и полезности;
- приобретение навыков работы с системой законодательства об интеллектуальной собственности, в том числе с помощью справочно-правовых систем; приобретение навыков использования различных способов защиты нарушенных или оспоренных прав на результаты интеллектуальной деятельности.

### **2. Результаты освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- нормы научной этики и положения об авторских правах;
- способы анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований;
- основы нормативно-правового регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности;
- правовой режим результатов интеллектуальной деятельности;
- правовой механизм вовлечения в хозяйственный оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности;
- правовые основы управления правами на объекты интеллектуальной собственности юридических и физических лиц;

**Уметь:**

- проводить патентно-технические исследования;
- правильно применять юридические конструкции, схемы и модели, устанавливающие права, обязанности и юридическую ответственность субъектов права интеллектуальной собственности;
- работать со справочными – правовыми системами (Консультант-плюс, Кодекс, Гарант) в процессе поиска правовой информации, связанной с правовым регулированием отношений интеллектуальной собственности;
- выявлять проблемы правового регулирования общественных отношений в сфере управления интеллектуальной собственностью;

**Владеть:**

- основами и способами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований;
- постоянной актуализации информации о правовом режиме результатов интеллек-

туальной деятельности, о методах и способах управления объектами интеллектуальной собственности;

- применения юридических конструкций, устойчивых схем и моделей, устанавливающих соотношения прав, обязанностей и ответственности обладателей права на результаты интеллектуальной деятельности.

### **3. Содержание дисциплины**

Тема 1. Понятие и правовая природа интеллектуальной собственности.

Тема 2. Авторское право. Смежные права

Тема 3. Патентное право.

Тема 4. Защита интеллектуальных прав

### **4.Трудоемкость и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.ед./час. - 1/36.

Аттестация – зачет.

## 2.2.01 Педагогическая практика

**Тип практики:** педагогическая практика

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики

### 1. Цель и задачи практики

**Цель:** подготовка аспирантов к профессионально-педагогической деятельности в образовательном учреждении.

**Задачи:**

- углубить и закрепить знания по соответствующей отрасли науки и методике преподавания в высшей школе;
- освоить различные организационные формы и методы педагогического процесса; овладеть современными образовательными технологиями;
- овладеть умениями разработки учебно-методического сопровождения дисциплины;
- овладеть средствами оценивания качества профессиональной подготовки студентов.

### 2. Результаты прохождения практики

В ходе прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:** концептуальные основы учебной дисциплины, ее место в общей системе знаний и ценностей и в учебном плане; преподаваемую дисциплину в объеме, достаточном для аналитической оценки, выбора и реализации модуля учебной дисциплины с учетом уровня подготовленности студентов, их потребностей; требования к минимуму содержания и уровню подготовки студентов по учебной дисциплине; специфику организации и проведения различных видов занятий в высшей школе (лекционных, семинарских, лабораторно-практических); основные технологии обучения в высшей школе; содержание и организацию учебно-методического сопровождения образовательного процесса в высшей школе; основные средства оценивания учебных достижений студентов

**Уметь:** проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; определять цели изучения учебной дисциплины, требования к знаниям, умениям, компетенциям студентов; осуществлять тематическое планирование изучения учебной дисциплины, определять содержание аудиторной и самостоятельной работы студентов; анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала; обеспечивать последовательность изложения материала и междисциплинарные связи предмета с другими дисциплинами; разрабатывать контрольно-измерительные материалы для контроля качества изучения учебной дисциплины; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения; применять методы активного обучения на аудиторных занятиях со студентами; использовать сервисные программы, пакеты прикладных программ и инструментальные средства ПЭВМ для подготовки учебно-методических материалов, владеть методикой проведения занятий с применением информационно-коммуникационных технологий; создавать и поддерживать благоприятную учебную среду, способствующую достижению целей обучения; развивать интерес студентов и мотивацию обучения, формировать и поддерживать обратную связь.

**Владеть:** навыками проектирования, конструирования, организации и анализа педагогической деятельности, организации образовательного процесса, уровню профессиональной подготовки студентов; определения целей изучения учебной дисциплины, требований к знаниям, умениям, компетенциям студентов, тематического планирования учебной дисциплины, определения содержания аудиторной и самостоятельной работы студентов; анализа учебной и учебно-методической литературы и использования ее для построе-

ния собственного изложения программного материала; обеспечения междисциплинарных связей, разработки контрольно-измерительных материалов, применения методов активного обучения, использования информационно-коммуникационных технологий, создания и поддержания благоприятной учебной среды, развития интереса студентов и мотивации обучения, формирования и поддержания обратной связи.

### **3. Краткая характеристика практики**

Этапы прохождения педагогической практики:

1. Подготовительный;
2. Основной;
3. Отчетно-аналитический.

### **4.Трудоемкость практики и форма контроля**

Общая трудоемкость практики составляет 3.ед./час. - 3/108.

Аттестация – зачет.

