

Архитектурно-строительный факультет
Строительного производства

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра строительного производства Нехай Р.Г.

Заведующий кафедрой, кафедра строительного производства
Дегтярева О.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №482, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 730н; "Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий", утвержден приказом Минтруда России от 11.10.2021 № 698н; "Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 215н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н; "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 214н; "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 589н; "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержден приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является реализация требований Государственного стандарта высшего образования по подготовке дипломированных специалистов основной образовательной программы, по направлению подготовки магистров направления 08.04.01 «Строительство».

Задачи изучения дисциплины:

- научиться осуществлять выбор направления исследования;
- научиться методам и средствам оценки априорной информации;
- научиться формулировать цели и задачи разработок и исследований;
- научиться обосновывать и формулировать научную гипотезу;
- освоить теоретические методы исследований - дедукции и индукции;
- освоить методы анализа и синтеза полученных результатов;
- освоить логический и исторический методы исследований, в свою очередь включающие гипотетический и аксиоматический методы для первого метода и исторический метод, для второго;
- научиться акцентировать и согласовывать в целую картину, подтверждающую или опровергающую научную гипотезу, результаты анализа по использованным при исследованиях методов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний

ОПК-3.3/Зн2 Методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний

ОПК-3.3/Зн3 Отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)

ОПК-3.3/Ум2 Прогнозировать технико-экономические показатели развития организации

ОПК-3.3/Ум3 Проектировать системы управления научно-исследовательскими работами в организации

ОПК-3.3/Ум4 Организовывать работы с персоналом в соответствии с общими целями развития организации

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ

ОПК-3.3/Нв2 Организация внедрения результатов законченных разработок
ОПК-3.3/Нв3 Обеспечение составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование
ОПК-3.3/Нв4 Осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы
ОПК-3.3/Нв5 Обеспечение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг)
ОПК-3.3/Нв6 Обеспечение анализа и обобщение опыта проектирования

ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Профессиональная строительная терминология
ОПК-6.1/Зн2 Требования нормативно-технической документации по подземным инженерным коммуникациям с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн3 Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн4 Требования нормативно-технической документации к разработке и оформлению технических заданий на создание проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн5 Виды проектных работ и требования к квалификации инженеров-проектировщиков
ОПК-6.1/Зн6 Порядок согласования и утверждения проектной документации
ОПК-6.1/Зн7 Порядок составления графика выполнения проектных работ
ОПК-6.1/Зн8 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации подземных инженерных коммуникаций, построенных с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн9 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения
ОПК-6.1/Зн10 Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн11 Порядок координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн12 Правила и порядок прохождения экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
ОПК-6.1/Зн13 Правила и порядок корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий после прохождения экспертизы проектной документации

ОПК-6.1/Зн14 Порядок координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения при прохождении экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн15 Порядок и правила внесения изменений в проектно-сметную документацию на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы

ОПК-6.1/Зн16 Организационно-методические документы, регламентирующие прохождение и осуществление государственной или независимой экспертизы проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Зн17 Порядок проведения проверки соответствия принятых решений проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий требованиям действующей нормативно-технической документации и при необходимости специальным техническим условиям и составления заключения

ОПК-6.1/Зн18 Правила применения профессиональных компьютерных программных средств для выполнения расчетов

ОПК-6.1/Зн19 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ОПК-6.1/Зн20 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий на соответствие требованиям нормативно-технической документации, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическими показателям

ОПК-6.1/Ум2 Выбирать алгоритм и способы подготовки технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с требованиями нормативных технических документов

ОПК-6.1/Ум3 Выбирать алгоритм и способы работы в программных средствах для оформления технических заданий на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум4 Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум5 Определять календарные сроки начала и окончания проектирования объектов с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум6 Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейного строительства

ОПК-6.1/Ум7 Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов

ОПК-6.1/Ум8 Выбирать способы и алгоритмы координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум9 Определять календарные сроки корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум10 Выбирать способы и алгоритмы координации работ между разработчиками внутри проектного подразделения

ОПК-6.1/Ум11 Определять критерии отбора исполнителей работ по корректировке текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум12 Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для оформления и корректировки текстовой и графической части проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум13 Выбирать методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум14 Определять критерии отбора исполнителей работ по разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Ум15 Выявлять несоблюдение сроков разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, предусмотренных графиком, и определять перечень компенсирующих мероприятий

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Составление технического задания на разработку проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв2 Составление планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов и разделов при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и проекта в целом

ОПК-6.1/Нв3 Контроль сроков и качества разработки проектных решений при проектировании подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв4 Проверка и согласование текстовой и графической части раздела проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв5 Проверка принятых проектных решений при разработке раздела проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, их утверждение и оформление заключения по результатам

ОПК-6.1/Нв6 Выполнение технико-экономического анализа принятых решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв7 Координация работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв8 Сопровождение проектно-сметной документации при прохождении государственной или независимой экспертизы проектной документации на проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв9 Координация работ между разработчиками внутри проектного подразделения, контроль качества и сроков корректировки текстовой и графической части проектной документации на основании полученных замечаний, а также распределение обязанностей при прохождении экспертиз различного уровня разработанной проектно-сметной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв10 Определение критериев отбора участников работ по выполнению инженерных изысканий, подготовке проектной документации и исполнителей таких работ

ОПК-6.1/Нв11 Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.1/Нв12 Выполнение проверочных расчетов и оформление заключения по результатам

ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ОПК-6.2/Зн2 Требования нормативно-технической документации по подземным инженерным коммуникациям с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн3 Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданным условиям эксплуатации подземных инженерных коммуникаций, построенных с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн4 Требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения

ОПК-6.2/Зн5 Состав исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн6 Варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн7 Требования нормативно-технической документации к вариантам технических решений по проектированию строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн8 Правила применения программных средств для разработки концепции конструктивной схемы и основных технических решений строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн9 Порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн10 Правила оформления исходных требований к использованию нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Зн11 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ОПК-6.2/Зн12 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Анализировать современные проектные решения использования бестраншейных технологий для строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций

ОПК-6.2/Ум2 Анализировать и прогнозировать вероятные аварийные ситуации на объектах с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Ум3 Выбирать технические данные и определять варианты возможных проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Ум4 Определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с особенностями проектируемого объекта

ОПК-6.2/Ум5 Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при разработке проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий в соответствии с требованиями нормативных технических документов

ОПК-6.2/Ум6 Выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки концепции строительства, эксплуатации, санации, ликвидации подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Формирование вариантов проектных решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв2 Утверждение и оформление основных технических решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв3 Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв4 Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций на проектируемом объекте с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв5 Выдача исходных данных для разработки проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.2/Нв6 Разработка исходных требований к применению нестандартного оборудования при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

Знать:

ОПК-6.3/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность

ОПК-6.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность в области строительства

ОПК-6.3/Зн3 Основные виды финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства, методы их учета в строительной организации

ОПК-6.3/Зн4 Основные виды трудовых ресурсов, профессионально-квалификационная структура строительного производства

ОПК-6.3/Зн5 Принципы, методы и средства организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Зн6 Основные типы организационно-административной структуры финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ОПК-6.3/Зн7 Методы и средства управления проектами в строительстве

ОПК-6.3/Зн8 Методы и средства стратегического планирования финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ОПК-6.3/Зн9 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных, технических нормативных документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность строительной организации

ОПК-6.3/Зн10 Состав показателей финансово-хозяйственной деятельности в строительстве

ОПК-6.3/Зн11 Методы и средства проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Зн12 Основы информационного моделирования в строительстве

ОПК-6.3/Зн13 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования финансово-хозяйственной деятельности и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Зн14 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

Уметь:

ОПК-6.3/Ум1 Анализировать и оценивать методы и средства организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум2 Анализировать и оценивать тенденции развития рынка заимствования финансовых ресурсов в целях ведения финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум3 Анализировать и оценивать финансово-хозяйственное состояние строительной организации

ОПК-6.3/Ум4 Анализировать и оценивать перспективные и текущие финансовые планы, прогнозные балансы и бюджеты, планы ресурсного обеспечения деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум5 Формировать функциональную и организационную структуру финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум6 Распределять полномочия и обязанности между руководителями финансово-хозяйственных подразделений строительной организации

ОПК-6.3/Ум7 Разрабатывать перспективные планы финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум8 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам регулирования финансово-хозяйственной деятельности

ОПК-6.3/Ум9 Выявлять проблемы и затруднения в финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум10 Анализировать и оценивать планы повышения эффективности финансовой-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Ум11 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ОПК-6.3/Ум12 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить производственные совещания

Владеть:

ОПК-6.3/Нв1 Определение оптимальной финансово-хозяйственной стратегии строительной организации

ОПК-6.3/Нв2 Перспективное финансово-экономическое планирование деятельности строительной организации

ОПК-6.3/Нв3 Планирование и контроль разработки локальных распорядительных документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность строительной организации

ОПК-6.3/Нв4 Сводное планирование работ по повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа

Знать:

ОПК-6.4/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

ОПК-6.4/Зн2 Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники

ОПК-6.4/Зн3 Системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

ОПК-6.4/Зн4 Система производства строительных и монтажных работ в области механики грунтов и фундаментостроения

ОПК-6.4/Зн5 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

ОПК-6.4/Зн6 Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства

ОПК-6.4/Зн7 Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования

ОПК-6.4/Зн8 Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в области механики грунтов и фундаментостроения

ОПК-6.4/Зн9 Методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехнического строительства

Уметь:

ОПК-6.4/Ум1 Определять цели и методы инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум2 Определять затраты на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум3 Планировать проектную деятельность по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум4 Оценивать риски для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Ум5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

ОПК-6.4/Ум6 Оформлять отчетную документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации

Владеть:

ОПК-6.4/Нв1 Анализ задания на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов, подземных сооружений для определения целей проектирования

ОПК-6.4/Нв2 Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в данных инженерно-геологических условиях

ОПК-6.4/Нв3 Определение методов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв4 Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв5 Определение потребностей в дополнительных исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв6 Формирование плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

ОПК-6.4/Нв7 Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию

ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-6.5/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.5/Зн2 Порядок проведения проверки комплектности документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Зн3 Требования к комплектности документации, предоставляемой на государственную или ведомственную экспертизу

ОПК-6.5/Зн4 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.5/Зн5 Средства автоматизации и технологии выполнения работ по проведению экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

Уметь:

ОПК-6.5/Ум1 Формулировать замечания специалистам по результатам проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Ум2 Оценивать достаточность и полноту замечаний специалистов к комплектности документов, предоставленных для проведения экспертизы, по направлениям деятельности

ОПК-6.5/Ум3 Группировать и систематизировать сведения из локальных заключений экспертов по проверке комплектности предоставленной проектной документации и результатов инженерных изысканий по направлениям деятельности

Владеть:

ОПК-6.5/Нв1 Сводный анализ материалов по проверке документов, предоставленных для проведения экспертизы

ОПК-6.5/Нв2 Сводный анализ предоставленных документов требованиям к составу и комплектности проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей

Знать:

ОПК-6.6/Зн1 Основы менеджмента организации

ОПК-6.6/Зн2 Основы управления проектами

ОПК-6.6/Зн3 Основы теории процессного управления

ОПК-6.6/Зн4 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-6.6/Зн5 Системы менеджмента качества

ОПК-6.6/Зн6 Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности

ОПК-6.6/Зн7 Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности бизнес-процессов организации

ОПК-6.6/Зн8 Программные средства для управления проектами и процессами организации

ОПК-6.6/Зн9 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-6.6/Зн10 Программные средства просмотра и проверки данных информационных моделей ОКС

Уметь:

ОПК-6.6/Ум1 Контролировать сроки выполнения планов и бюджет реализации проектов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Ум2 Выполнять все необходимые проверки соответствия качества информационной модели ОКС требованиям заказчика, стандартам и регламентам организации

ОПК-6.6/Ум3 Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС для анализа параметров модели

ОПК-6.6/Ум4 Использовать программные средства для управления проектами и процессами организации

Владеть:

ОПК-6.6/Нв1 Разработка системы проверок и контроля качества информационных моделей ОКС

ОПК-6.6/Нв2 Анализ промежуточных результатов информационного моделирования с целью контроля ключевых показателей проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Нв3 Сопровождение выполнения регламентов процедур информационного моделирования ОКС в бизнес-процессах организации

ОПК-6.6/Нв4 Сопровождение проверки и приемки окончательных результатов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.6/Нв5 Оценка использования технологий информационного моделирования ОКС в организации и разработка рекомендаций по их совершенствованию

ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-6.7/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.7/Зн2 Требования нормативно-технической документации, нормативных правовых актов к составу, содержанию и оформлению проектной документации и выполнению инженерных изысканий

ОПК-6.7/Зн3 Порядок проведения оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства требованиям нормативных правовых актов

ОПК-6.7/Зн4 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.7/Зн5 Порядок подготовки и правила оформления сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства

ОПК-6.7/Зн6 Современные средства автоматизации и технологии выполнения работ (оказания услуг) по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

Уметь:

ОПК-6.7/Ум1 Оценивать качество экспертных заключений на соответствие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации

ОПК-6.7/Ум2 Оценивать соблюдение сроков проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.7/Ум3 Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при подготовке и оформлении сводных замечаний к проектной документации и результатам инженерных изысканий

ОПК-6.7/Ум4 Группировать и систематизировать замечания к проектной документации и результатам инженерных изысканий

Владеть:

ОПК-6.7/Нв1 Оценка качества экспертных заключений по проектной документации и результатам инженерных изысканий объектов капитального строительства

ОПК-6.7/Нв2 Контроль соблюдения сроков проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.7/Нв3 Контроль качества подготовки заключений по итогам проведенной экспертами по направлениям деятельности оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

ОПК-6.7/Нв4 Формирование сводных замечаний к проектной документации и результатам инженерных изысканий

ОПК-6.7/Нв5 Подготовка и оформление сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации

Знать:

ОПК-6.8/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.8/Зн2 Порядок подготовки, состав и содержание локального заключения по итогам проведенной экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Зн3 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.8/Зн4 Средства автоматизации и технологии выполнения работ по проведению экспертизы разделов проектной документации, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы

ОПК-6.8/Зн5 Порядок подготовки, состав и содержание отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

Уметь:

ОПК-6.8/Ум1 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении заключения по итогам экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Ум2 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении отчета по проведению экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Ум3 Формулировать выводы по итогам экспертизы разделов проектной документации на соответствие требованиям технических регламентов

ОПК-6.8/Ум4 Пользоваться специализированным программным обеспечением

Владеть:

ОПК-6.8/Нв1 Формирование и оформление заключения по итогам экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.8/Нв2 Оформление отчетов по проведению экспертизы разделов проектной документации

ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Знать:

ОПК-6.9/Зн1 Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации

ОПК-6.9/Зн2 Структура и содержание плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Зн3 Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности процессов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Зн4 Принципы управления изменениями

ОПК-6.9/Зн5 Основы производственного менеджмента

ОПК-6.9/Зн6 Методы принятия управленческих решений

ОПК-6.9/Зн7 Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации

ОПК-6.9/Зн8 Назначение и функции системы управления инженерными данными

ОПК-6.9/Зн9 Принципы работы в среде общих данных

ОПК-6.9/Зн10 Методы организации среды общих данных

Уметь:

ОПК-6.9/Ум1 Формировать ключевые показатели выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум2 Формировать график проверок выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум3 Использовать современные коммуникационные средства для взаимодействия с участниками процессов информационного моделирования ОКС и проведения совещаний

ОПК-6.9/Ум4 Использовать программные средства для представления и анализа результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Ум5 Применять контроль версий файлов с данными информационной модели для оценки хода работ по информационному моделированию ОКС

ОПК-6.9/Ум6 Оценивать необходимость корректировки плана реализации проекта информационного моделирования ОКС, в том числе сроков и стоимости

ОПК-6.9/Ум7 Оценивать влияние изменений плана реализации проекта информационного моделирования ОКС на цели, сроки, бюджет проекта

Владеть:

ОПК-6.9/Нв1 Мониторинг выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв2 Определение контрольных точек проверки результатов информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв3 Анализ результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв4 Контроль выполнения регламентов работы над проектом информационного моделирования ОКС и протоколов информационного обмена

ОПК-6.9/Нв5 Составление отчетных документов по результатам контроля выполнения информационного обмена

ОПК-6.9/Нв6 Разработка корректирующих мероприятий информационного моделирования ОКС

ОПК-6.9/Нв7 Формирование системы оповещения участников проекта информационного моделирования ОКС о появляющихся изменениях в проекте

ОПК-6.9/Нв8 Корректировка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС

ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования

Знать:

ОПК-6.10/Зн1 Требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов

ОПК-6.10/Зн2 Порядок подготовки, состав и содержание локального заключения по итогам проведенной экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Зн3 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-технические документы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы

ОПК-6.10/Зн4 Порядок подготовки, состав и содержание отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

Уметь:

ОПК-6.10/Ум1 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении заключения по результатам проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Ум2 Применять требования нормативных правовых актов при оформлении отчета по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.10/Ум3 Формулировать выводы по итогам проверки результатов инженерных изысканий на соответствие требованиям технических регламентов

ОПК-6.10/Ум4 Пользоваться специализированным программным обеспечением

Владеть:

ОПК-6.10/Нв1 Формирование и оформление заключения по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению деятельности эксперта

ОПК-6.10/Нв2 Оформление отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий

ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведенных исследований

Знать:

ОПК-6.11/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

ОПК-6.11/Зн2 Институциональная организация градостроительного и архитектурно-строительного проектного дела в Российской Федерации

ОПК-6.11/Зн3 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности

ОПК-6.11/Зн4 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

Уметь:

ОПК-6.11/Ум1 Применять основные принципы представления проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ОПК-6.11/Ум2 Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса

ОПК-6.11/Ум3 Применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений

Владеть:

ОПК-6.11/Нв1 Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений ответственным лицам

ОПК-6.11/Нв2 Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с ответственными лицами и прочими участниками проектирования

ОПК-6.11/Нв3 Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в случае необходимости

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Основы научных исследований» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период	доемкость сы)	доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	е занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	------------------	------------------	---------------------	-------------------------	--------	------------------	-------------------	--------------------	----------------------

обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	39	1		24	14	69	Зачет
Всего	108	3	39	1		24	14	69	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	15	1	4	4	6	93	Зачет (4) Контрольная работа
Всего	108	3	15	1	4	4	6	93	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	в т.ч. Симуляционное обучение	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях	6		2			4	ОПК-6.1
Тема 1.1. Определение науки	6		2			4	
Раздел 2. Основные принципы рациональной организации научной деятельности	7		1	2	2	4	ОПК-6.2
Тема 2.1. Методы научного познания	7		1	2	2	4	

Раздел 3. Основные этапы научно исследовательских работ	4		1			3	ОПК-6.3
Тема 3.1. Основные этапы развития науки	4		1			3	
Раздел 4. Современные подходы к организации исследовательской работы	18	1	4	2		11	ОПК-6.4
Тема 4.1. Этические и эстетические основания методологии	18	1	4	2		11	
Раздел 5. Методы теоретических исследований	17		4	2		11	ОПК-3.3
Тема 5.1. Методы выбора и цели направления научного исследования	17		4	2		11	
Раздел 7. Методы экспериментальных исследований	10		2	2		6	ОПК-6.6
Тема 7.1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях	10		2	2		6	
Раздел 8. Проверка гипотезы нормального распределения экспериментальных данных	7		2			5	ОПК-6.7
Тема 8.1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях	7		2			5	
Раздел 9. Статистические методы преобразования и оценки парных зависимостей	11		2	3		6	ОПК-6.8
Тема 9.1. Статистические методы изучения взаимосвязей	11		2	3		6	
Раздел 10. Уравнение регрессии	9		2			7	ОПК-6.9
Тема 10.1. Парная регрессия и корреляция	9		2			7	
Раздел 11. Множественный регрессионный и корреляционный анализы	11		2	3		6	ОПК-6.10
Тема 11.1. Корреляционный и регрессионный анализ	11		2	3		6	
Раздел 12. Многофакторные эмпирические зависимости	8		2			6	ОПК-6.11
Тема 12.1. Эмпирические зависимости	8		2			6	
Итого	108	1	24	14	2	69	

Заочная форма обучения

		ная			а	ы	с
--	--	-----	--	--	---	---	---

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях	7			1	6	ОПК-6.1
Тема 1.1. Определение науки	7			1	6	
Раздел 2. Основные принципы рациональной организации научной деятельности	5				5	ОПК-6.2
Тема 2.1. Методы научного познания	5				5	
Раздел 3. Основные этапы научно исследовательских работ	5				5	ОПК-6.3
Тема 3.1. Основные этапы развития науки	5				5	
Раздел 4. Современные подходы к организации исследовательской работы	17	1		1	15	ОПК-6.4
Тема 4.1. Этические и эстетические основания методологии	17	1		1	15	
Раздел 5. Методы теоретических исследований	17		1	1	15	ОПК-3.3
Тема 5.1. Методы выбора и цели направления научного исследования	17		1	1	15	
Раздел 7. Методы экспериментальных исследований	6		1		5	ОПК-6.6
Тема 7.1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях	6		1		5	
Раздел 8. Проверка гипотезы нормального распределения экспериментальных данных	11			1	10	ОПК-6.7
Тема 8.1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях	11			1	10	
Раздел 9. Статистические методы преобразования и оценки парных зависимостей	9		1		8	ОПК-6.8
Тема 9.1. Статистические методы изучения взаимосвязей	9		1		8	

Раздел 10. Уравнение регрессии	9			1	8	ОПК-6.9
Тема 10.1. Парная регрессия и корреляция	9			1	8	
Раздел 11. Множественный регрессионный и корреляционный анализы	9		1		8	ОПК-6.10
Тема 11.1. Корреляционный и регрессионный анализ	9		1		8	
Раздел 12. Многофакторные эмпирические зависимости	9			1	8	ОПК-6.11
Тема 12.1. Эмпирические зависимости	9			1	8	
Итого	104	1	4	6	93	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Определение науки

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Наука – это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении. Наука является важнейшей составляющей духовной культуры. Она характеризуется следующими взаимосвязанными признаками:

- совокупность объективных и обоснованных знаний о природе, человеке, обществе;
- деятельность, направленная на получение новых достоверных знаний;
- совокупность социальных институтов, обеспечивающих существование, функционирование и развитие познания и знания.

Раздел 2. Основные принципы рациональной организации научной деятельности

(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 2.1. Методы научного познания

(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Развитие науки идет от сбора фактов, их изучения, систематизации, обобщения и раскрытия отдельных закономерностей к логически стройной системе научных знаний, которая позволяет объяснить уже известные факты и предсказать новые. Путь познания – это путь от живого созерцания к абстрактному мышлению.

Процесс познания, как и развитие науки, начинается со сбора фактов. Но факты сами по себе это еще не наука. Они становятся частью научных знаний лишь в систематизированном, обобщенном виде. Факты можно систематизировать с помощью простейших абстракций – понятий (определений), являющихся важными структурными элементами науки. Наиболее широкие понятия – категории (товар и стоимость, форма и содержание и т.д.).

Одной из важных форм знания являются принципы (постулаты), аксиомы. Под принципом понимают исходное положение какой-либо отрасли науки (аксиомы Евклидовой геометрии, постулат Бора в квантовой механике и т.д.).

Научные законы являются важнейшим составным звеном в системе научных знаний. Они отражают наиболее существенные, устойчивые, повторяющиеся, объективные, внутренние связи в природе, обществе и мышлении. Законы выступают в форме определенного соотношения понятий и категорий.

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2

Симуляционное обучение

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Практические занятия	Практическое занятие	2

Раздел 3. Основные этапы научно исследовательских работ

(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 3.1. Основные этапы развития науки

(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Первые научные знания применялись в практической деятельности ранних человеческих обществ, когда неразрывно соединялись производственные и познавательные процессы. Поэтому знания первоначально носили практический характер, исполняя роль методических руководств для конкретных видов человеческой деятельности

Раздел 4. Современные подходы к организации исследовательской работы

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 4.1. Этические и эстетические основания методологии

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Эстетические основания. В любом виде деятельности человека в той или иной мере присутствуют эстетические компоненты. Их специфика и функции заключаются в том, что они являются сферой свободного самовыражения субъекта в его отношении к миру.

Эстетическая деятельность имеет предметно-духовный характер. Ее предметом может стать любой объект действительности, доступный непосредственному восприятию или представлению. Это могут быть художественные произведения, содержащие специально заложенную в них эстетическую информацию; природные явления, выделенные из естественного ряда благодаря тому, что к их упорядочению был причастен человек.

Раздел 5. Методы теоретических исследований

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 5.1. Методы выбора и цели направления научного исследования

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

В научно-исследовательской работе различают научное направление, проблемы и темы.

Научное направление – это сфера исследований научного коллектива, посвященных решению крупных фундаментальных теоретически-экспериментальных задач в определенной отрасли науки. Структурными единицами направления являются комплексные проблемы, темы и вопросы.

Проблема – это сложная научная задача. Она охватывает значительную область исследования и должна иметь перспективное значение. Проблема состоит из ряда тем.

Тема – это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах, под которыми понимают более мелкие научные задачи. При разработке темы либо вопроса выдвигается конкретная задача в исследовании: разработать конструкцию, новый материал, технологию и т.д. Решение проблемы ставит более общую задачу, например решить комплекс научных задач, сделать открытие.

Раздел 6. Разработка этапов теоретического научного исследования

Тема 6..

Раздел 7. Методы экспериментальных исследований

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 7.1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Эксперимент является важнейшей составной частью научных исследований, в основе которого находится научно поставленный опыт с точно учитываемыми и управляемыми условиями. В научном языке и исследовательской работе термин эксперимент обычно используется в значении, общем для целого ряда сопряженных понятий: целенаправленное наблюдение, воспроизведение объекта познания, опыт, организация особых условий его существования, проверка предсказания. В это понятие вкладывается научная постановка опытов и наблюдение исследуемого явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом его развития и воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий. Само по себе понятие «эксперимент» означает действие, направленное на создание условий в целях воспроизведения того или иного явления и по возможности наиболее чистого, т.е. не осложняемого другими явлениями

Раздел 8. Проверка гипотезы нормального распределения экспериментальных данных
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 8.1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Исследователь должен одновременно с производством опытов и измерений проводить предварительную, а затем и окончательную обработку результатов измерений, их анализ, что позволяет корректировать эксперимент, контролировать и улучшать методику в ходе опыта. Анализ случайных погрешностей основывается на теории случайных ошибок. Он даёт возможность с определенной гарантией вычислить действительное значение измеренной величины и оценить возможные ошибки.

Основу теории случайных ошибок составляют следующие предположения:

- большие погрешности встречаются реже, чем малые, так как вероятность появления погрешности уменьшается с ростом ее величины;
- при большом числе измерений случайные погрешности одинаковой величины, но разного знака встречаются одинаково часто;
- при бесконечно большом числе измерений истинное значение измеряемой величины равно среднеарифметическому значению всех результатов измерений, а появление того или иного результата измерения как случайного события описывается нормальным законом распределения

Раздел 9. Статистические методы преобразования и оценки парных зависимостей
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 9.1. Статистические методы изучения взаимосвязей

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Современная наука об обществе объясняет суть явлений через изучение взаимосвязей явлений. Объем продукции предприятия связан с численностью работников, стоимостью основных фондов и т. д.

Различают два типа взаимосвязей между различными явлениями и их признаками: функциональную или жестко детерминированную и статистическую или стохастически детерминированную.

Функциональная связь – это вид причинной зависимости, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно или несколько точно заданных значений результативного признака.

Стохастическая связь – это вид причинной зависимости, проявляющейся не в каждом отдельном случае, а, в общем, в среднем, при большом числе наблюдений. Например, изучается зависимость роста детей от роста родителей. В семьях, где родители более высокого роста, дети в среднем ниже, чем родители. И, наоборот, в семьях, где родители ниже ростом, дети в среднем выше, чем родители. Еще один пример: потребление продуктов питания пенсионеров зависит от душевого дохода: чем выше доход, тем больше потребление. Однако такого рода зависимости проявляются лишь при большом числе наблюдений.

Корреляционная связь – это неполная вероятностная зависимость между результативным и факторным признаками, которая проявляется только в массе наблюдений; каждому отдельному значению факторного признака X может соответствовать множество различных значений результативного (Y).

Раздел 10. Уравнение регрессии

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 10.1. Парная регрессия и корреляция

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Наряду с ошибками спецификации могут иметь место ошибки выборки, которые имеют место в силу неоднородности данных в исходной статистической совокупности, что, как правило, бывает при изучении экономических процессов. Если совокупность неоднородна, то уравнение регрессии не имеет практического смысла. Для получения хорошего результата обычно исключают из совокупности единицы с аномальными значениями исследуемых признаков. И в этом случае результаты регрессии представляют собой выборочные характеристики.

Использование временной информации также представляет собой выборку из всего множества хронологических дат. Изменив временной интервал, можно получить другие результаты регрессии.

Наибольшую опасность в практическом использовании методов регрессии представляют ошибки измерения. Если ошибки спецификации можно уменьшить, изменяя форму модели (вид математической формулы), а ошибки выборки – увеличивая объем исходных данных, то ошибки измерения практически сводят на нет все усилия по количественной оценке связи между признаками.

Раздел 11. Множественный регрессионный и корреляционный анализы

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 11.1. Корреляционный и регрессионный анализ

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Статистические связи между переменными можно изучать методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа. Методами дисперсионного анализа устанавливается наличие влияния заданного фактора на изучаемый процесс. Корреляционный анализ позволяет оценить силу такой связи, а методами регрессионного анализа можно выбрать конкретную математическую модель и оценить ее адекватность.

Корреляционная связь – это согласованное изменение признаков, отражающее тот факт, что изменчивость одного признака находится в соответствии с изменчивостью другого. Парная корреляция изучает взаимосвязи между двумя случайными величинами, множественная – между большим числом величин.

Раздел 12. Многофакторные эмпирические зависимости

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 12.1. Эмпирические зависимости

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Наиболее «удобной» с точки зрения получения эмпирических зависимостей является линейная зависимость: во-первых, ее вид легко установить из геометрического расположения точек, во-вторых, существует много достаточно простых методов для нахождения её параметров. Гораздо сложнее обстоит дело в случае нелинейной зависимости. Экспериментальные данные обычно рассматриваются на некотором промежутке изменения переменной, и довольно часто этот промежуток не так уж велик. Поэтому, если искать вид зависимости исходя из геометрических построений, могут возникнуть затруднения в определении вида кривой: графики многих функциональных зависимостей на некоторых участках почти не отличаются друг от друга. Кроме того, при нахождении параметров эмпирической зависимости часто получается сложные системы. Например, если пользоваться методом наименьших квадратов для нахождения параметров в случае экспоненциальной зависимости, то мы приходим к системе трансцендентных уравнений. Указанные выше трудности зачастую удается избежать, применяя метод выравнивания, суть которого состоит в следующем.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тесты

№1

Процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности

- 1 исследование научное
- 2 исследовательская деятельность
- 3 истина
- 4 историография

№2

Элементарно организованный комплекс исследовательских действий, срока исполнения которых устанавливаются с достаточной степенью точности

- 1 интуиция
- 2 дедукция
- 3 индукция
- 4 исследовательское задание

№3

Крупное обобщённое множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований

- 1 принцип
- 2 предмет исследования
- 3 проблема
- 4 понятие

Раздел 2. Основные принципы рациональной организации научной деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№4

Комплекс родственных тем исследования в границах одной научной дисциплины и в одной области применения

- 1 проблема исследовательская
- 2 проблема комплексная научная
- 3 проблема научная
- 4 прогнозирование

№5

Взаимосвязь научно-исследовательских тем из различных областей науки, направленных на решение важнейших народно-хозяйственных задач

- 1 проблема комплексная научная
- 2 проблема исследовательская
- 3 проблема научная
- 4 прогнозирование

№6

Совокупность тем охватывающих все научно-исследовательскую работу или ее часть, предполагает решение конкретной теоретической или опытной задачи, направленной на обеспечение дальнейшего научного или технического процесса в данной отрасли

- 1 прогнозирование
- 2 проблема научная
- 3 проблема комплексная научная
- 4 проблема исследовательская

Раздел 3. Основные этапы научно исследовательских работ

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№7

Правильное, адекватное отражение предметов и явлений действительности, воспроизводящее их так, как существуют вне и независимо от созданий

- 1 истина
- 2 исследовательское задание
- 3 интуиция
- 4 индукция

№8

Форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние существенные стороны и отношения исследуемых предметов

- 1 категория
- 2 классификация
- 3 концепция

4 конъюнктура

№9

Система соподчиненных понятий какой-либо области знаний или деятельности человека, используемая как средство для установления связей между этими понятиями или классами объектов. Научная классификация выражает систему законов, присущих отображенной в ней области действительности

- 1 классификация
- 2 концепция
- 3 конъюнктура
- 4 категория

Раздел 4. Современные подходы к организации исследовательской работы

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№10

Система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения

- 1 концепция
- 2 конъюнктура
- 3 метод исследования
- 4 моделирование

№11

Создавшиеся положения в какой-либо области общественной жизни

- 1 конъюнктура
- 2 концепция
- 3 классификация
- 4 метод исследования

№11

Способ применения старого знания для получения нового знания. Является орудием получения научных фактов

- 1 методика и исследования
- 2 метод исследования
- 3 методология научного познания
- 4 моделирование

Раздел 5. Методы теоретических исследований

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№12

Система конкретных приемов или способов осуществления какого-либо исследования

- 1 методика исследования
- 2 метод исследования
- 3 моделирование
- 4 методология научного познания

№13

Изучение объекта оригинала путем создания и исследования его копии, заменяющей оригинал с определенных сторон, интересующих познание.

- 1 моделирование
- 2 наука
- 3 наблюдение

4 наукометрия

№14

Раздел науки, изучающий закономерности функционирования и развития науки, структуру и динамику научной деятельности, взаимодействие науки с другими сферами материальной и духовной жизни общества

- 1 науковедение
- 2 наукометрия
- 3 научная тема
- 4 научная теория

Раздел 6. Разработка этапов теоретического научного исследования

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№15

Нумерация публикации

- 1 раздел под разделом
- 2 строчка сдвинута на 2 знака
- 3 заголовки смещают на 3-5 знаков
- 4 в противном случае строка под строкой

№16

Обзор исследовательской литературы по истории называется

- 1 списком литературы
- 2 монографией
- 3 историографией
- 4 библиографией

№17

Требования к обзору литературы

- 1 современная
- 2 полная
- 3 систематизирована
- 4 проанализированы взгляды иных учёных

Раздел 7. Методы экспериментальных исследований

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№18

Непрерывная цепь частных выводов, создающая определённую картину

- 1 шум - ошибка в расчётах
- 2 анализ
- 3 обобщения
- 4 ход и анализ фактов

№19

В процессе деления нужно переходить к ближайшим видам, не перескакивая через них

- 1 деление должно быть непрерывным
- 2 ступенчатым
- 3 пропорциональным
- 4 прерывистым

№20

Способ изложения материала

- 1 законченность
- 2 связность
- 3 последовательность
- 4 деление должно быть непрерывным

Раздел 8. Проверка гипотезы нормального распределения экспериментальных данных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№21

Защитные покрытия строительных конструкций. Эпоксидные эмали ЭП-56

- 1 теплоустойчивость – 120°C
- 2 теплоустойчивость – 110°C
- 3 теплоустойчивость – 100°C
- 4 теплоустойчивость – 90°C

№22

Защитные покрытия строительных конструкций. Кремнийорганические эмали ДГ-3

- 1 теплоустойчивость – 100°C
- 2 теплоустойчивость – 250°C
- 3 теплоустойчивость – 200°C
- 4 теплоустойчивость – 180°C

№23

Вероятный срок службы защитных покрытий строительных конструкций. Битумные лаки

- 1 срок службы 3 года
- 2 срок службы – 1-2 года
- 3 срок службы – 2-3 года
- 4 срок службы – 3-4 года

Раздел 9. Статистические методы преобразования и оценки парных зависимостей

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№24

Вероятный срок службы защитных покрытий строительных конструкций. Перхлорвиниловые эмали

- 1 срок службы – 5 лет
- 2 срок службы – 4 года
- 3 срок службы – 3 года
- 4 срок службы – 2 года

№25

Вероятный срок службы защитных покрытий строительных конструкций. Этиленовая краска

- 1 срок службы – 1 год
- 2 срок службы – 2 года
- 3 срок службы – 3 года
- 4 срок службы – 4 года

№26

Вероятный срок службы защитных покрытий строительных конструкций. Эпоксидные эмали

- 1 срок службы – 1 год
- 2 срок службы – 2 года
- 3 срок службы – 3 года
- 4 срок службы – 5 лет

Раздел 10. Уравнение регрессии

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№27

Вероятный срок службы защитных покрытий строительных конструкций. Эпоксидные эмали

- 1 срок службы – 2 года
- 2 срок службы – 3 года
- 3 срок службы – 4 года
- 4 срок службы – 5 лет

№28

Характеристика цементных составов. При раскрытии трещин 1-3 мм

- 1 цементно-водное отношение – 0,7
- 2 цементно-водное отношение – 0,8
- 3 цементно-водное отношение – 0,9
- 4 цементно-водное отношение – 1,0

№29

Характеристика цементных составов. При раскрытии трещин 3-5 мм

- 1 цементно-водное отношение – 1,0
- 2 цементно-водное отношение – 1,2
- 3 цементно-водное отношение – 1,5
- 4 цементно-водное отношение – 2,0

Раздел 11. Множественный регрессионный и корреляционный анализы

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№30

Характеристика цементных составов. При раскрытии трещин 5-8 мм

- 1 цементно-водное отношение – 1,5
- 2 цементно-водное отношение – 2,0
- 3 цементно-водное отношение – 0,5
- 4 цементно-водное отношение – 0,7

№31

Характеристика цементных составов. При раскрытии трещин 8-10 мм

- 1 цементно-водное отношение – 2,0
- 2 цементно-водное отношение – 1,0
- 3 цементно-водное отношение – 0,5
- 4 цементно-водное отношение – 0,3

№32

Характеристика плотности смеси т/м³ при раскрытии трещин 1-3 мм

- 1 плотность смеси – 1,366 т/м³
- 2 плотность смеси – 1,5 т/м³
- 3 плотность смеси – 2,0 т/м³
- 4 плотность смеси – 2,5 т/м³

Раздел 12. Многофакторные эмпирические зависимости

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тест

№33

Характеристика плотности смеси т/м³ при раскрытии трещин 3-5 мм

- 1 плотность смеси – 1,5 т/м³
- 2 плотность смеси – 1,7 т/м³
- 3 плотность смеси – 1,8 т/м³
- 4 плотность смеси – 1,9 т/м³

№34

Срок службы гидроизоляционного материала. Бикрөэласт

- 1 срок службы – 20 лет
- 2 срок службы – 10 лет
- 3 срок службы – 12 лет
- 4 срок службы – 15 лет

№35

Срок службы гидроизоляционного материала. Бикрост

- 1 срок службы – 10 лет
- 2 срок службы – 12 лет
- 3 срок службы – 8 лет
- 4 срок службы – 6 лет

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11

Вопросы/Задания:

1. Вопросы для зачета по специальности

1. Дайте определение науки. Перечислите важнейшие функции науки. На основании какого принципа строится классификация наук?
2. Что такое научный метод? Перечислите какие основные процедуры, используются в процессе приобретения научных знаний.
3. Какие организации и учреждения ведут научные исследования в России и за рубежом? Перечислите основные структурные подразделения организаций, которые ведут исследования.
4. По какому принципу осуществляется управление, планирование и координация научных исследований в России. Укажите основные ступени подготовки научных и научно-педагогических кадров в нашей стране.
5. По какому принципу могут быть организованы сокращенные наименования учреждений, организаций и предприятий. Укажите сокращенные и полные названия научно-исследовательских учреждений Краснодарского края.
6. Что такое научные факты? Что является важнейшим составным звеном в системе научных знаний?
7. Что такое метод в научном исследовании? Для чего нужна методология научных исследований?
8. В чем принципиальное отличие знаний полученных с помощью научного метода от ненаучного?
9. Что такое эмпирический уровень научного познания?
10. Что такое теоретический уровень научного познания?
11. Какие существуют два уровня познания истины? Перечислите методы эмпирического и теоретического уровня познания.
12. Какие существуют виды документов? Какие существуют виды документов с точки зрения знаковой информации?
13. Укажите методы анализа документов?
14. Перечислите методы анализа источников информации? По каким принципам происходит

поиск и накопление научной информации?

15. Перечислите по каким этапам происходит обработка научной информации?

16. Что необходимо для сбора научной информации, ее фиксации и хранения?

17. Что такое УДК? Как применяется УДК при поиске информации?

18. Сформулируйте базовые требования при постановке цели и задачи исследования.

19. Какие критерии выдвигаются к наблюдению, как методу исследования.

20. Перечислите теоретические методы исследования. Какие существуют модели исследований в науке.

21. Дайте определение экспериментальным исследованиям. Какие этапы включает разработка эксперимента? Объясните, почему эксперимент называют «активным наблюдением»?

22. Перечислите, по каким позициям различаются эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки? Какие позиции включает план или программа эксперимента?

23. Что такое методология эксперимента, какие позиции она включает?

24. Дайте определение методики эксперимента. Укажите этапы планирования эксперимента.

25. Что является целью математической обработки данных эксперимента?

26. Что такое художественно-графическое оформление результатов научного эксперимента?

Перечислите приемы и способы художественно-графического оформления работ?

27. Что такое прикладная графика в научно-исследовательской работе?

28. Почему необходимы наглядные изображения при оформлении результатов научных исследований?

29. Какие задачи ставятся при создании визуального ряда при подготовке материалов исследования?

30. Перечислите позиции на что влияет художественно-графическое представление материалов при проведении исследовательских работ?

31. Что такое научная публикация? Какие требования предъявляются к научной публикации?

32. Перечислите ряд требований, которые должен соблюдать автор, перед началом работы над публикацией. Перечислите какими навыками должен обладать автор, чтобы написать хорошую статью?

33. Укажите основные структурные блоки научной статьи. Какие требования предъявляют к заголовку статьи? Что такое реферат в научной публикации?

34. Какими правилами следует руководствоваться при подборе ключевых слов к публикации?

35. Какие требования следует учитывать при написании введения к статье? Что отражает раздел материал и методы исследования?

36. Какие материалы размещают в разделе результаты исследования? Что представляет собой раздел обсуждение результатов исследования? Перечислите основные требования, предъявляемые к составлению таблицы.

37. Что такое научная иллюстрация? Типы научной иллюстрации. Приведите примеры.

38. Сформулируйте, что такое внедрение результатов НИР? Какие факторы надо учитывать при внедрении новых технологий в аграрный сектор?

39. Что отражает экономический эффект в агрономические практики? Перечислите этапы НИР.

40. Какие существуют эффекты НИР? Сформулируйте базисные выводы внедрения результатов НИР в агрономическую практику.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11

Вопросы/Задания:

1. Вопросы для зачета по специальности

1. Дайте определение науки. Перечислите важнейшие функции науки. На основании какого принципа строится классификация наук?

2. Что такое научный метод? Перечислите какие основные процедуры, используются в процессе приобретения научных знаний.

3. Какие организации и учреждения ведут научные исследования в России и за рубежом? Перечислите основные структурные подразделения организаций, которые ведут исследования.
4. По какому принципу осуществляется управление, планирование и координация научных исследований в России. Укажите основные ступени подготовки научных и научно-педагогических кадров в нашей стране.
5. По какому принципу могут быть организованы сокращенные наименования учреждений, организаций и предприятий. Укажите сокращенные и полные названия научно-исследовательских учреждений Краснодарского края.
6. Что такое научные факты? Что является важнейшим составным звеном в системе научных знаний?
7. Что такое метод в научном исследовании? Для чего нужна методология научных исследований?
8. В чем принципиальное отличие знаний полученных с помощью научного метода от ненаучного?
9. Что такое эмпирический уровень научного познания?
10. Что такое теоретический уровень научного познания?
11. Какие существуют два уровня познания истины? Перечислите методы эмпирического и теоретического уровня познания.
12. Какие существуют виды документов? Какие существуют виды документов с точки зрения знаковой информации?
13. Укажите методы анализа документов?
14. Перечислите методы анализа источников информации? По каким принципам происходит поиск и накопление научной информации?
15. Перечислите по каким этапам происходит обработка научной информации?
16. Что необходимо для сбора научной информации, ее фиксации и хранения?
17. Что такое УДК? Как применяется УДК при поиске информации?
18. Сформулируйте базовые требования при постановке цели и задачи исследования.
19. Какие критерии выдвигаются к наблюдению, как методу исследования.
20. Перечислите теоретические методы исследования. Какие существуют модели исследований в науке.
21. Дайте определение экспериментальным исследованиям. Какие этапы включает разработка эксперимента? Объясните, почему эксперимент называют «активным наблюдением»?
22. Перечислите, по каким позициям различаются эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки? Какие позиции включает план или программа эксперимента?
23. Что такое методология эксперимента, какие позиции она включает?
24. Дайте определение методики эксперимента. Укажите этапы планирования эксперимента.
25. Что является целью математической обработки данных эксперимента?
26. Что такое художественно-графическое оформление результатов научного эксперимента? Перечислите приемы и способы художественно-графического оформления работ?
27. Что такое прикладная графика в научно-исследовательской работе?
28. Почему необходимы наглядные изображения при оформлении результатов научных исследований?
29. Какие задачи ставятся при создании визуального ряда при подготовке материалов исследования?
30. Перечислите позиции на что влияет художественно-графическое представление материалов при проведении исследовательских работ?
31. Что такое научная публикация? Какие требования предъявляются к научной публикации?
32. Перечислите ряд требований, которые должен соблюдать автор, перед началом работы над публикацией. Перечислите какими навыками должен обладать автор, чтобы написать хорошую статью?
33. Укажите основные структурные блоки научной статьи. Какие требования предъявляют к заголовку статьи? Что такое реферат в научной публикации?
34. Какими правилами следует руководствоваться при подборе ключевых слов к публикации?
35. Какие требования следует учитывать при написании введения к статье? Что отражает раздел материал и методы исследования?

36. Какие материалы размещают в разделе результаты исследования? Что представляет собой раздел обсуждение результатов исследования? Перечислите основные требования, предъявляемые к составлению таблицы.
37. Что такое научная иллюстрация? Типы научной иллюстрации. Приведите примеры.
38. Сформулируйте, что такое внедрение результатов НИР? Какие факторы надо учитывать при внедрении новых технологий в аграрный сектор?
39. Что отражает экономический эффект в агрономические практики? Перечислите этапы НИР.
40. Какие существуют эффекты НИР? Сформулируйте базисные выводы внедрения результатов НИР в агрономическую практику.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11

Вопросы/Задания:

1. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. КОСМИН В.В. Основы научных исследований (Общий курс): учеб. пособие / КОСМИН В.В.. - 2-е изд. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014. - 213 с. - 978-5-369-01265-9. - 978-5-16-009013-9. - Текст: непосредственный.
2. Павленко В. Н. Учебно-методические пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований» / Павленко В. Н., Золотых Н. В., Антонова О. В.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 72 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/76673.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Научные исследования выпускников факультета психологии СПбГУ. Том 7: Сборник / Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2019. - 150 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1872/1872906.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Журавлев С. Ю. Основы научных исследований: практикум / Журавлев С. Ю.. - Красноярск: КрасГАУ, 2020. - 138 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/187075.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Воскобойников, Ю. Е. Построение регрессионных эконометрических моделей (с примерами в Excel): учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников,. - Построение регрессионных эконометрических моделей (с примерами в Excel) - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014. - 226 с. - 978-5-7795-0672-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68827.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Филатов, Л. В. Задачи статистического анализа в строительстве. Корреляционный, регрессионный и факторный анализ: учебно – методическое пособие / Л. В. Филатов,. - Задачи статистического анализа в строительстве. Корреляционный, регрессионный и факторный анализ - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 68 с. - 978-5-528-00223-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/80895.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

109гд

доска ДК11Э2010(мел) - 1 шт.

парты - 16 шт.

110гд

доска ДК11Э2010(мел) - 1 шт.

стол - 16 шт.

Стол преподавателя однотумбовый - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных

занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и

сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов проводится с использованием портала поддержки обучения MOODL