

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01 Социальные коммуникации. Психология

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|-------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | История и философия |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 24 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 75 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями проекта |
| | УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников |
| | УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды |
| | УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия |
| | УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды |
| | УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией |
| | УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности |
| | УК-3.8 Оценка эффективности работы команды |
| | УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации |
| | УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 Способен анализировать и | УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций |
| | УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду |
| | УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач |
| | УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации |
| | УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности |
| | УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста |
| | УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста |
| | УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей |
| | УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста |
| | УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния |
| | УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии целями проекта | Имеет навыки (начального уровня) целеполагания при разработке командной стратегии |
| УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников | Знает функциональные и ролевые критерии отбора участников команды |
| УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды | Знает виды планирования работы команды и способы корректировки плана Имеет навыки (начального уровня) разработки и корректировки плана работы команды |
| УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия | Имеет навыки (начального уровня) выбора правил командной работы |
| УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом | Знает способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|--|--|
| организационных возможностей и личностных особенностей членов команды | особенностей членов команды Имеет навыки (основного уровня) выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды |
| УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией | Знает стили управления командной работы в соответствии с ситуацией Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией |
| УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности | Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов собственной и командной деятельности |
| УК-3.8 Оценка эффективности работы команды | Знает критерии оценки эффективности работы команды |
| УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации | Знает виды стратегий формирования команды Знает формы контроля формирования команды |
| УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды | Имеет навыки (начального уровня) контроля реализации стратегии командной деятельности |
| УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия | Знает способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций | Знает социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных проблемных ситуаций |
| УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду | Знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду |
| УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач | Знает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров Имеет навыки (основного уровня) использования способов преодоления коммуникативных барьеров |
| УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации | Знает механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Знает способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Имеет навыки (начального уровня) поведения в поликультурном коллективе Имеет навыки (основного уровня) управления конфликтами в поликультурном коллективе |
| УК-5.5 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом | Знает способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|--|
| требований законодательства в сфере противодействия терроризму | противодействия терроризму |
| УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности | Имеет навыки (начального уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний |
| УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста | Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста |
| УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста | Знает технологии целеполагания и целедостижения Имеет навыки (начального уровня) целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста |
| УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей | Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей Имеет навыки (начального уровня) выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности |
| УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста | Знает требования рынка труда в собственной профессиональной сфере Знает особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста Имеет навыки (основного уровня) выстраивания траектории собственного профессионального роста |
| УК-6.6 Оценка ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния | Знает техники актуализации и коррекции ресурсного состояния Имеет навыки (начального уровня) оценивания собственного ресурсного состояния |
| УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности | Знает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности Имеет навыки (основного уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основы психологии;

Раздел 2 – Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности;

Раздел 3 – Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации;

Раздел 4 – Командная работа и лидерство.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02 Деловой иностранный язык

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|-------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Иностранные языки |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 16 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 83 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| УК-4. Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках |
| | УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации |
| | УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |
| | УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях |
| | УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке |
| | УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|--|--|
| УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках | Знает основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка, источники научно-технической информации на русском и иностранном языках |

| | | |
|--------|--|--|
| УК-4.2 | Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации | Знает базовую лексику технической литературы изучаемого иностранного языка Имеет навыки (основного уровня) поиска и обработки научно-технической информации на изучаемом иностранном языке |
| УК-4.3 | Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный | Знает базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения Имеет навыки (основного уровня) перевода академических и профессиональных текстов с русского на иностранный и с иностранного на русский |
| УК-4.5 | Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях | Знает базовую и основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка |
| УК-4.6 | Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке | Знает правила речевого этикета, грамматические конструкции, характерные для языка делового общения и профессиональные коммуникации Имеет навыки (основного уровня) ведения дискуссии на изучаемом иностранном языке. |
| УК-4.7 | Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки | Знает базовую лексику для написания делового письма, правила ведения документов и деловой переписки в профессиональной сфере |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Деловое общение;

Раздел 2 – Жанр деловой корреспонденции;

Раздел 3 – Структура делового письма;

Раздел 4 – Письмо-ответ на запрос;

Раздел 5 – Современные компьютерные технологии;

Раздел 6 – Межкультурная коммуникация;

Раздел 7 – Деловая встреча;

Раздел 8 – Меморандум;

Раздел 9 – Навыки управления.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03 Прикладная математика

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|--------------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Информационно-вычислительные системы |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 69 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление |
| | ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий |
| | ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности |
| ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности |
| | ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации |
| ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление | Знает: математические методы для использования в профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических знаний |
| | Имеет навыки (основного уровня): теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий | Знает: естественнонаучные методы для использования в профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением естественнонаучных знаний |
| | Имеет навыки (основного уровня): экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности | Знает: социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением социально-экономических знаний |
| | Имеет навыки (основного уровня): выбора методов исследования, планирования и проведения необходимых экспериментов для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности |
| ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности | Знает: основные понятия и методы решения оптимизационных задач |
| | Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением профессиональных знаний |
| | Имеет навыки (основного уровня): интерпретации результатов и вывода, использования физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности |
| ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | Знает: основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных уравнений в частных производных; |
| | Имеет навыки (начального уровня): использовать математический аппарат и методы для обработки технической и экономической информации; |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | Имеет навыки (основного уровня): построения математических моделей профессиональных задач; |
| ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации | Знает: основные понятия статистических методов обработки экспериментальных данных, теории численных методов решения краевых задач; |
| | Имеет навыки (начального уровня): использовать математический аппарат анализа данных, связанных с надежностью технических систем; |
| | Имеет навыки (основного уровня): реализации математических моделей научно-исследовательских задач. |
| ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | Знает: основные численные методы решения математических задач; решение прикладных задач и области профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки (начального уровня): выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки (основного уровня): оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основы теории подобия и моделирования;

Раздел 2 – Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений;

Раздел 3 – Математическое программирование;

Раздел 4 – Системный анализ;

Раздел 5 – Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций;

Раздел 6 – Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04 Основы научных исследований

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | | | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК -1.1 Описание сути проблемной ситуации |
| | УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними |
| | УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме |
| | УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации |
| | УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации |
| | УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации |
| | УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации |
| | УК -4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях |
| ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных | ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий |
| | ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| технологий | ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности |
| | ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации |
| ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований |
| | ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований |
| | ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах |
| | ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа |
| | ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности |
| | ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей |
| | ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации |
| | ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований |
| | ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования |
| | ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации | Знает основные практические приемы описания сути проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) описания сути проблемной ситуации. |
| УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними | Знает основные практические приемы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними. Имеет навыки (начального уровня) выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними. |
| УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме | Знает основные практические приемы сбора и систематизации информации по проблеме. Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблеме. Имеет навыки (начального уровня) систематизации |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | информации по проблеме. |
| УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации | Знает основные практические приемы оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. |
| УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации | Знает основные практические приемы выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. |
| УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации | Знает основные практические приемы разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации. |
| УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации | Знает основные практические приемы выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. |
| УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации | Знает основные практические приемы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. |
| УК -4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях | Знает основные практические приемы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Имеет навыки (начального уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. |
| ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий | Знает основные практические приемы сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий. Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий. |
| ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте | Знает основные практические приемы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. Имеет навыки (основного уровня) оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. |
| ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | Знает основные практические приемы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Имеет навыки (основного уровня) использования средств |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. |
| ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации | Знает основные практические приемы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. |
| ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований | Знает основные практические приемы формулирования целей, постановки задач исследований. Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей, постановки задач исследований. |
| ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований | Знает основные практические приемы выбора способов и методик выполнения исследований. Имеет навыки (основного уровня) выбора способов и методик выполнения исследований. |
| ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах | Знает основные практические приемы составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах. Имеет навыки (основного уровня) составления программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах. |
| ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа | Знает основные практические приемы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. |
| ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности | Знает основные практические приемы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Имеет навыки (основного уровня) выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. |
| ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | Знает основные практические приемы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. |
| ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации | Знает основные практические приемы документирования результатов исследований, оформления отчетной документации. Имеет навыки (основного уровня) документирования результатов исследований, оформления отчетной документации. |
| ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | Знает основные практические приемы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. Имеет навыки (основного уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. |
| ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования | Знает основные практические приемы формулирования выводов по результатам исследования. Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов по результатам исследования. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований | Знает основные практические приемы представления и защиты результатов проведённых исследований. Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проведённых исследований.. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Наука и её роль в современном обществе;

Раздел 2 – Методология и методика научного исследования;

Раздел 3 – Основные методы поиска информации для научного исследования;

Раздел 4 – Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления научной рукописи.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Организация проектно-исследовательской деятельности

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|-------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Строительные конструкции |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 24 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 84 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ОПК-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. |
| | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. |
| | 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. |
| | ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. |
| | ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности |
| ОПК-4. Способность использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность. |
| | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. |
| | ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами. |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| | ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям |
| ОПК-5. Способность вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ. |
| | ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения |
| | ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. |
| | ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ. |
| | ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации. |
| | ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий. |
| | ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. |
| | ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений |
| | ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов. |
| | ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. |
| | ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора |
| | ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ |
| ОПК-6. Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности. |
| | ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации. |
| | ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования. |
| | ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. | <i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере проектирования |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|---|
| | строительных конструкций |
| <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p><i>Знает</i> принципы поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования.</p> |
| <p>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.</p> | <p><i>Знает</i> основные методы решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методов решения научно-технической задачи.</p> |
| <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i></p> |
| <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> | <p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач.</p> |
| <p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> | <p><i>Знает</i> действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора действующей нормативно-правовой документации при осуществлении профессиональную деятельность.</p> |
| <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> | <p><i>Знает</i> действующую нормативно-техническую документацию. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.</p> |
| <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> | <p><i>Знает</i> действующие стандарты оформления проектной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.</p> |
| <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p> | <p><i>Знает</i> действующие нормативным требованиям к составу и оформлению проектной документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> | <p><i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования и изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> |
| <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> | <p><i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбор а нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> |
| <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> | <p><i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий на для инженерно-геологических изысканий.</p> |
| <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> | <p><i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки заключения на результаты изыскательских работ.</p> |
| <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> | <p><i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий для разработки проектной документации.</p> |
| <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> | <p><i>Знает</i> порядок выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию и контроля исполнения этих заданий.</p> |
| <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> | <p><i>Знает</i> основные виды проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> |
| <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> | <p><i>Знает</i> как соблюдать требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по осуществлению контроля соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|---|
| | архитектурно-строительных решений зданий и сооружений |
| ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов. | <i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов. |
| ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы. | <i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной документации и результатов инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления проектной документации и результатов изыскательских работ для технической экспертизы. |
| ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора | <i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проведению авторского надзора. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения проектных решений при проведении авторского надзора. |
| ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ | <i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по охране труда при выполнении проектно-исследовательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ. |
| ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности. | <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения документальных исследований информации об объектах профессиональной деятельности. |
| ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации. | <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления отчётной документации результатов исследований. |
| ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования. | <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования выводов по результатам исследования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> ... |
| ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований. | <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представление и защиты результатов проведённых исследований |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Цели и стратегии строительной деятельности. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве;

- Раздел 2 – Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Стадии проектирования, Виды проектно-сметной документации;
- Раздел 3 – Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве;
- Раздел 4 – Организационные структуры проектных организаций. Научная организация, охрана труда и нормирование. Научно-исследовательские работы для проектирования. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 Организация и управление производственной деятельностью

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Экономика, организация и управление производством |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации |
| УК 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. |
| | УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта |
| | УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. |
| | УК-2.4. Контроль реализации проекта. |
| | УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке. |
| УК 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки. |
| 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-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. |
| | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. |
| | 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. |
| | ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности. |
| | ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности |
| ОПК 4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность. |
| | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. |
| | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами. |
| ОПК 7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность | ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией. |
| | ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия. |
| | ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. |
| | ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства. |
| | ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции. |
| | ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации. |
| | ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации. |
| | ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве. |
| | ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации | Знает: методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации на предприятии Умеет: выбирать методы критического анализа проекта на начальном уровне. Владеет: способностью выбора методов критического анализа адекватных проблемной ситуации. |
| УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов | Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: формулировать цели, задачи, значимости, ожидаемых |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| проекта. | результатов проекта на начальном уровне. Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке. |
| УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта | Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке |
| УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. | Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на высоком уровне с привлечением дополнительных ресурсов Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке |
| УК-2.4. Контроль реализации проекта. | Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов. Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке |
| УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке. | Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке на высоком уровне |
| УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки. | Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве Умеет: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на пороговом уровне Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на пороговом уровне |
| ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. | Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне. Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработкой и обоснованием |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| | выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на начальном уровне |
| ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. | <p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Умеет: осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне;</p> <p>Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на начальном уровне</p> |
| 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. | <p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Умеет: осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на высоком уровне;</p> <p>Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне</p> |
| ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. | <p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на основном уровне.</p> <p>Владеет: составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>деятельности на основном уровне</p> <p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на высоком уровне;</p> <p>Владеет: разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне.</p> |
| <p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> | <p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять на начальном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на высоком уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> |
| <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> | <p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на начальном уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> |
| <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> | <p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на основном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на начальном уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| | отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами |
| ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией. | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией на основном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p> |
| ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия. | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия на начальном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p> |
| ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на основном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| | <p>основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p> |
| <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства.</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства на основном уровне. Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p> |
| <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне. Владеет: способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции на основном уровне</p> |
| <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне. Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| | <p>принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p> |
| <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.</p> |
| <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Владеет: способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве на начальном уровне</p> |
| <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p> | <p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| | <p>подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.</p> |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве;

Раздел 2 – Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем;

Раздел 3 – Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования);

Раздел 4 – Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве;

Раздел 5 – Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации;

Раздел 6 – Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный);

Раздел 7 – Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий;

Раздел 8 – Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития;

Раздел 9 – Моделирование в строительстве.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 48 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 96 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 36 (экзамен) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 180 | 5 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию |
| ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод, и обработки осадков |
| | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения |

| | |
|--|---|
| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| | (водоотведения) |
| | ПК-3.6 Выполнение и контроль прочностных расчётов трубопроводов при проектировании систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-5.4 Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения | Имеет навык (начального уровня) выбора нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к системам водоснабжения и водоотведения населенных мест и предприятий |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения | Знает основные проектные технические решения по проектированию и строительству систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, их критерии выбора и сравнения вариантов. Имеет навыки (начального уровня) сравнения вариантов проектных технических решений по системам и сооружениям водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения | Знает порядок подготовки и состав технических заданий на разработку проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) анализа требований технического задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения | Знает стадии проектирования и состав работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навык (начального уровня) оформления проектной документации систем водоснабжения и водоотведения с помощью систем автоматизированного проектирования. Имеет навыки (начального уровня) разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию | Знает критерии соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию на проектирование. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия самостоятельно выполненных проектных решений систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-2.6 Составление плана согласования, представление и защита проектной документации | Знает структуру и последовательность составления плана согласования, представление и защиту проектной документации Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты разработанных самостоятельно проектных |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | решений систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения | <p>Знает критерии формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения.</p> |
| ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод, и обработки осадков | <p>Знает критерии выбора и обоснования технологических решений в области систем природной и сточной воды.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений в области проектирования водоочистных станций и очистных сооружений по очистке сточных вод.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования технологических решений в области водоподготовки и очистки сточных вод.</p> |
| ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения | <p>Знает современные методы и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и методик расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения.</p> |
| ПК-3.4 Выполнение и контроль гидравлических расчетов сооружений водоснабжения и водоотведения | <p>Знает критерии выполнения и контроля гидравлических расчётов сооружений водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических расчётов сооружений водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) контроля гидравлических расчётов сооружений водоснабжения и водоотведения.</p> |
| ПК-3.6. Оценка основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения | <p>Знает основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения</p> |
| ПК-5.4 Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения | <p>Знает нормы природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения; назначение, границы и мероприятия в зонах санитарной охраны сооружений систем водоснабжения</p> |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Система водоснабжения и ее элементы. Наружные водопроводные сети и сооружения на них;

Раздел 2 – Водозаборные сооружения;

Раздел 3 – Насосы, насосные станции и водоподъемные устройства;

Раздел 4 – Сооружения для очистки природных вод;

Раздел 5 – Системы водоотведения малых населенных пунктов;

Раздел 6 – Проектирование сооружений на сетях систем водоотведения и насосных станций;

Раздел 7 – Очистных сооружений канализации для малых населенных пунктов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Оптимизация работы систем и сооружений водоснабжения

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 76 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 36 (экзамен) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| | ПК-1.3 Составление экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию |
| ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и | ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод, и обработки осадков |
| | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования |

| | |
|---|--|
| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| сооружений водоснабжения и водоотведения | технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения | Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) использования нормативных документов систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов | Знает действующие нормативно-технические документы для осуществления конкретной оценки имеющихся технических и технологических решений систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимого для оценки технического и технологического решений систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для осуществления оценки представленных технических и технологических решений систем водоснабжения |
| ПК-1.3 Составление экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приёмы составления экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) проведения экспертизы элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) составления экспертного заключения по работе конкретных элементов систем водоснабжения. |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения | Знает основные критерии выбора и сравнения вариантов проектных технических решений систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов проектных технических решений элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) сравнения технико-экономической эффективности различных вариантов проектных технических решений элементов систем водоснабжения |
| ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по сбору необходимых материалов для подготовки технического задания на разработку проектной документации. Имеет навыки (начального уровня) по подготовке задания на разработку проектной документации систем водоснабжения. |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приёмы при разработке документации по проектированию систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации в рамках проектов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) применения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | программных средств ЭВМ для осуществления проектирования. |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию | Знает критерии соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию на проектирование. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию. |
| ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод, и обработки осадков | Знает критерии выбора и обоснования технологических решений в области систем природной воды. Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений в области проектирования водоочистных станций. Имеет навыки (основного уровня) обоснования технологических решений в области водоподготовки. |
| ПК -3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения | Знает современные методы и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и методик расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Совместная работа элементов систем подачи и распределения воды (СПРВ);

Раздел 2 – Основы моделирования СПРВ;

Раздел 3 – Подобие центробежных насосов и пересчёт их рабочих характеристик;

Раздел 4 – Способы регулирования работы насосных агрегатов;

Раздел 5 – Водоочистные процессы и технологии для извлечения различных групп примесей.
Безреагентные методы предочистки природной воды;

Раздел 6 – Современные коагулянты, их свойства и область применения. Реагентные и безреагентные методы интенсификации процесса коагуляции;

Раздел 7 – Современные конструкции камер хлопьеобразования. Тонкослойное отстаивание.
Конструкции отстойников;

Раздел 8 – Интенсификация процессов осветления воды во взвешенном слое осадка. Оптимизация работы фильтровальных сооружений.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Очистка производственных сточных вод

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|---|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 96 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 138 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой 36 (экзамен)) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 288 | 8 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов |
| | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию |
| ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.1 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) |
| | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| | ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов | <p>Знает действующие нормативно-технические документы для осуществления конкретной оценки имеющихся технических и технологических решений по системам водоотведения промышленных предприятий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимого для оценки технического и технологического решений по системам водоотведения промышленных предприятий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для осуществления оценки представленных технических и технологических решений по системам водоотведения промышленных предприятий</p> |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) | <p>Знает основные критерии выбора и сравнения вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов проектных технических решений элементов систем водоотведения промышленных предприятий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сравнения технико-экономической эффективности различных вариантов проектных технических решений элементов систем водоотведения промышленных предприятий</p> |
| ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) | <p>Знает основные требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации для систем водоотведения промышленных предприятий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по сбору необходимых материалов для подготовки технического задания на разработку проектной документации.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по подготовке задания на разработку проектной документации для систем водоотведения промышленных предприятий</p> |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) | <p>Знает основные практические приёмы при разработке документации по проектированию систем водоотведения промышленных предприятий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации в рамках проектов систем водоотведения промышленных предприятий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств ЭВМ для осуществления проектирования.</p> |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию | <p>Знает критерии соответствия проектной документации для систем очистки производственных сточных вод техническому заданию на проектирование.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия проектной документации для систем очистки</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | производственных сточных вод техническому заданию. |
| ПК-3.1 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | Знает критерии осуществления и контроля обоснования технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) проведения и контроля обоснования технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения |
| ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) | Знает критерии выбора и обоснования технологических решений в области проектирования систем очистки производственных сточных вод Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений в области проектирования систем очистки производственных сточных вод. Имеет навыки (основного уровня) обоснования технологических решений в области очистки производственных сточных вод |
| ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоотведения промышленных предприятий Имеет навыки (основного уровня) выбора метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоотведения промышленных предприятий |
| ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) | Знает принципы выполнения и контроля гидравлических расчетов сооружений систем водоотведения промышленных предприятий. Имеет навыки (основного уровня) выполнения и контроля гидравлических расчетов сооружений систем водоотведения промышленных предприятий |
| ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методики оценки основных технико-экономических показателей систем водоотведения промышленных предприятий. Имеет навыки (основного уровня) проведения оценки основных технико-экономических показателей систем водоотведения промышленных предприятий |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод в аэротенках;

Раздел 2 – Основные положения и рекомендации для проектирования сооружений биологической очистки производственных сточных вод в аэротенках;

Раздел 3 – Теоретические основы процесса аэрирования иловой смеси в аэротенках;

Раздел 4 – Основные положения и рекомендации для проектирования систем аэрации аэротенков;

Раздел 5 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод на биофильтрах;

Раздел 6 – Основные положения и рекомендации для проектирования сооружений биологической очистки производственных сточных вод на биофильтрах;

Раздел 7 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод методами коагуляции и флокуляции;

Раздел 8 – Аппаратурное оформление процесса коагуляционной очистки производственных сточных вод;

- Раздел 9 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод методом сорбции;
- Раздел 10 – Аппаратурное оформление процесса сорбционной очистки производственных сточных вод;
- Раздел 11 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод методом флотации;
- Раздел 12 – Аппаратурное оформление процесса флотационной очистки производственных сточных вод;
- Раздел 13 – Теоретические основы процесса очистки производственных сточных вод методами нейтрализации и химической деструкции;
- Раздел 14 – Аппаратурное оформление процессов очистки производственных сточных вод методами нейтрализации и химической деструкции;
- Раздел 15 – Теоретические основы процесса электрохимической очистки производственных сточных вод;
- Раздел 16 – Аппаратурное оформление процесса электрохимической очистки производственных сточных вод.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 48 | – | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 78 | – | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | – | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов |
| | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения |
| | ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) |
| | |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-5.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов | Знает критерии оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов. |
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные критерии выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) проведения обзора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) | Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) при их реконструкции |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приёмы при разработке документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств ЭВМ для осуществления проектирования. |
| ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные принципы формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы выполнения и контроля выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) выполнения и контроля выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при | Знает современные методы выполнения и контроля выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| проектировании системы водоснабжения | Имеет навыки (начального уровня) выполнения и контроля выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения. |
| ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) | Знает критерии основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительных-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительного-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы контроля выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-5.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения) | Знает критерии оценки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Реконструкция водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников;

Раздел 2 – Реконструкция водопроводных и канализационных насосных станций;

Раздел 3 – Обоснование необходимости реконструкции водопроводных очистных сооружений.

Реконструкция сооружений для коагулирования природной воды;

Раздел 4 – Реконструкция сооружений по отстаиванию, фильтрованию и обеззараживанию природной воды;

Раздел 5 – Реконструкция сооружений механической очистки сточных вод;

Раздел 6 – Реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод;

Раздел 7 – Реконструкция сооружений по доочистке и обеззараживанию сточных вод;

Раздел 8 – Реконструкция сооружений по обработке осадков сточных вод.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Организация научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 67 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды |
| | ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования |
| | ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов |
| | ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой |
| | ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта |
| | ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| | ПК-6.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики |
| | ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приемы формулирования целей, постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей, постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения | Знает основные критерии выбора метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) выбора метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды | Знает основные практические приемы составления плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды. Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды. |
| ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования | Знает критерии определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования. Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды. |
| ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приемы составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов | Знает современные методы и методики разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов. Имеет навыки (основного уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов. |
| ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой | Знает основные практические приемы проведения исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой. Имеет навыки (основного уровня) проведения исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой. |
| ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта | Знает современные методы и методики обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта. Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов исследования и получения экспериментально- |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта. |
| ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования | Знает требования, предъявляемые к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования. Имеет навыки (основного уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования. |
| ПК-6.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики | Знает основные правила представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики. Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики. |
| ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | Знает основные критерии по которым проводится контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. Имеет навыки (основного уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Приборное и метрологическое обеспечение научных исследований в сфере водоснабжения;

Раздел 2 – Измерительные устройства и методика измерения физических величин в исследованиях по водоснабжению и водоотведению;

Раздел 3 – Основные этапы физического и математического моделирования процессов очистки природных сточных вод;

Раздел 4 – Моделирование макрокинетических процессов в аппаратах, используемых для очистки природных и сточных вод;

Раздел 5 – Технологическое моделирование процесса отстаивания;

Раздел 6 – Технологическое моделирование процесса фильтрования;

Раздел 7 – Технологическое моделирование процесса флотационного отделения взвешенных веществ из природных и сточных вод;

Раздел 8 – Технологическое моделирование процесса аэрации воды.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Оборудование станций очистки природных и сточных вод

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|---------------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 96 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 75 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) 36 (экзамен) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 216 | 6 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.1 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию |
| ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) |
| | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| | ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения | Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования по подбору оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования по подбору оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения | Знает основные критерии выбора и сравнения вариантов проектных технических решений при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов проектных технических решений элементов оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения | Знает порядок подготовки и состав технических заданий на разработку проектной документации при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) анализа требований технического задания проектирование. |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения | Знает стадии проектирования и состава работ при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) по оформлению проектной документации в рамках проектов систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) применения программных средств ЭВМ для осуществления проектирования. |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию | Знает критерии оценки соответствия проектной документации при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод техническому заданию. Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод техническому заданию. |
| ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения | Знает критерии формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод, и обработки осадков | Знает критерии выбора и обоснования технологических решений при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений при подборе оборудования |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (основного уровня) определения расчётных параметров, размеров и конструкции оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения | Знает современные методы и методики расчётного обоснования технических решений при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (основного уровня) выбора методик расчётного обоснования технических решений при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-3.4 Выполнение и контроль гидравлических расчетов сооружений водоснабжения и водоотведения | Знает критерии выполнения и контроля гидравлических расчётов оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) проведения гидравлических расчётов, расчётного обоснования конструктивных размеров, характеристик и количества основного оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлических расчётов, расчётного обоснования конструктивных размеров, характеристик и количества основного оборудования станций очистки природных и сточных вод. |
| ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные технико-экономические показатели при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей при подборе оборудования станций очистки природных и сточных вод. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Оборудование для очистки воды отстаиванием и фильтрованием;

Раздел 2 – Оборудование реагентного хозяйства;

Раздел 3 – Водоочистные установки;

Раздел 4 – Оборудования для обеззараживания воды и обработки осадка;

Раздел 5 – Оборудование для задержания грубых отбросов и сбора минеральных примесей, осадков и плавающих веществ, содержащихся в сточной воде;

Раздел 6 – Оборудование для биологической очистки и доочистки сточных вод;

Раздел 7 – Оборудование для удаления и обработки осадков на канализационных очистных сооружениях;

Раздел 8 – Оборудование для обеззараживания сточных вод.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-4 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.2 Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.3 Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.5 Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.6 Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ |
| | ПК-4.7 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции |
| ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем |

| | |
|--|---|
| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| | водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-5.5 Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) | Знает основные критерии выбора нормативно-технических документов регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) проведения обзора нормативно-технических документов регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (основного уровня) выбора требуемых нормативно-технических документов регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-4.2 Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приёмы при разработке нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) разработке нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств ЭВМ для осуществления проектирования. |
| ПК-4.3 Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения) | Знает основные принципы разработки производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) разработки производственной программы организации осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) разработки производственной программы подразделения осуществляющего эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные принципы контроля условий и показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) контроля условий эксплуатации оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) контроля показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-4.5 Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения) | Знает практические приёмы выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-4.6 Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ | Знает критерии выбора метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ. Имеет навыки (начального уровня) выбора метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ. Имеет навыки (основного уровня) обоснования метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ. |
| ПК-4.7 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы технического и технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту объектов водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) осуществления технического и технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту объектов водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции | Знает критерии оценки коррупционных рисков в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения и основы разработки мер противодействия. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки коррупционных рисков в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) разработки мер противодействия коррупционным рискам в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения) | Знает современные методы контроля выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-5.5 Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приёмы составления плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) осуществления производственного и надзорного контроля качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников;

Раздел 2 – Эксплуатация водопроводных и канализационных насосных станций;

Раздел 3 – Наладка и прием в эксплуатацию водопроводных очистных сооружений;

Раздел 4 – Эксплуатация сооружений и аппаратов для коагулирования питьевой воды;
Раздел 5 – Эксплуатация сооружений и аппаратов для обеззараживания питьевой воды;
Раздел 6 – Эксплуатация сооружений и аппаратов для механической очистки сточных вод;
Раздел 7 – Эксплуатация сооружений и аппаратов для биологической очистки сточных вод;
Раздел 8 – Эксплуатация сооружений и аппаратов для обработки осадков сточных вод.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 48 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 51 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 108 | 3 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения технологий | ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов |
| | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию |
| ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-4 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-4.2 Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов | Знает основные практические приемы оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов. Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов. |
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы выбора и сравнения вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) выбора и сравнения вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы подготовки технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) подготовки технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию | Знает основные практические приемы оценки соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию. Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию. |
| ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы | Знает основные практические приемы формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения). |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| водоснабжения (водоотведения) | Имеет навыки (начального уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) | Знает основные практические приемы выбора и обоснования технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков). Имеет навыки (начального уровня) выбора и обоснования технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков). |
| ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы выбора метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) выбора метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы оценки основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения). |
| ПК-4.2 Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) | Знает основные практические приемы разработки нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения). Имеет навыки (начального уровня) оценки разработки нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения).. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Сооружения для уплотнения и обезвоживания осадков природных и сточных вод;

Раздел 2 – Сооружения для кондиционирования осадков природных и сточных вод;

Раздел 3 – Сооружения для переработки осадков природных и сточных вод методами стабилизации и деструкции;

Раздел 4 – Утилизация осадков природных и сточных вод.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01

Философские проблемы науки и техники

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|-------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | История и философия |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации |
| | УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними |
| | УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации |
| | УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях |
| | УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|--|--|
| УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации | Знает: предпосылки возникновения и постановки научных проблем Имеет навыки (основного) уровня: описания проблемной ситуации |
| УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей | Имеет навыки (основного) уровня: анализа проблемной ситуации, выявления ее составляющих |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|--|--|
| между ними | |
| УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации | Знает: методы критического анализа Имеет навыки (начального) уровня: выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации |
| УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации | Знает: достоинства и недостатки способов обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) Имеет навыки (начального) уровня выбора способа обоснования решения, исходя из специфики проблемной ситуации |
| УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях | Имеет навыки (основного) уровня представления результатов академической и профессиональной деятельности, используя знания философии науки и техники |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Философия как методология науки и техники;

Раздел 2 – Особенности научного познания и его роль в современной цивилизации;

Раздел 3 – Основания науки. Идеалы и нормы исследовательской деятельности;

Раздел 4 – Философия науки;

Раздел 5 – Основные этапы развития философии науки;

Раздел 6 – Развитие философии науки во второй половине XX века. Постпозитивизм;

Раздел 7 – Философские проблемы техники и технических наук.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 Технологии командообразования

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|-------------------------------|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | История и философия |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | – | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | – | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | – | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями проекта |
| | УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников |
| | УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды |
| | УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия |
| | УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды |
| | УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией |
| | УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности |
| | УК-3.8 Оценка эффективности работы команды |
| | УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации |
| | УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для | УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия |

| | |
|---|---|
| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| академического и профессионального взаимодействия | |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду |
| | УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями проекта | Имеет навыки (основного) уровня: определять и ставить цели команды |
| УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников | Знает: критерии отбора участников команды Имеет навыки (начального) уровня: формировать состав команды, определять функциональные и ролевые критерии отбора участников команды |
| УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды | Имеет навыки (начального) уровня: разрабатывать и корректировать план работы команды |
| УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия | Знает: основы командной работы Имеет навыки (начального) уровня выработки правил командной работы |
| УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды | Знает: способы мотивации членов команды Имеет навыки (основного) уровня выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей |
| УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией | Знает: особенности различных стилей управления работой команды Имеет навыки (начального) уровня: выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией |
| УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности | Имеет навыки (основного) уровня презентации результатов собственной и командной деятельности |
| УК-3.8 Оценка эффективности работы команды | Имеет навыки (начального) уровня оценки эффективности работы команды |
| УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации | Знает: основные стратегии формирования команды Имеет навыки (начального) уровня выбора стратегии формирования команды |
| УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды | Имеет навыки (начального) уровня контроля реализации стратегического плана команды |
| УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия | Знает: психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию Имеет навыки (основного) уровня использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе социального |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результата обучения по дисциплине |
|---|--|
| | взаимодействия |
| УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду | Знает: способы интеграции в производственную команду Имеет навыки (начального) уровня интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду |
| УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации | Знает: особенности поведения в конфликтной ситуации Имеет навыки (начального) уровня выбора способа поведения в конфликтной ситуации |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Сущность командообразования. Команда и группа: сходства и отличия;

Раздел 2 – Основные функции команды. Основные признаки команды и группы;

Раздел 3 – Формирование эффективных команд;

Раздел 4 – Типология ролей в команде;

Раздел 5 – Лидерство и командообразование;

Раздел 6 – Взаимодействие команд;

Раздел 7 – Лидерское поведение. Стили руководства;

Раздел 8 – Инструменты управления командными взаимоотношениями. Доверие и делегирование полномочий;

Раздел 9 – Виды команд в организации;

Раздел 10 – Мотивация в команде;

Раздел 11 – Конфликты в команде.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.01 Охрана водных ресурсов

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов |
| | ПК-1.3 Составление экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-4. Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения и разработка мер противодействия |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-5. Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-5.4 Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-5.5 Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения |
| ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и охраны окружающей среды. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения | Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) использования нормативных документов систем водоснабжения и водоотведения |
| ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов | Знает требования нормативно-технических документов к системам водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов. |
| ПК-1.3 Составление экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения | Знает порядок составления экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) составления экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения | Знает нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) использования нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения | Знает требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) осуществлять подготовку технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения | Знает исходные данные для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения и разработка мер противодействия | Знает коррупционные риски в производственной деятельности, в сфере водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) в разработке мер противодействия коррупции в сфере водоснабжения и водоотведения. |

| | |
|---|---|
| ПК-5.4 Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения | Знает нормы природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (основного уровня) контроля соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-5.5 Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения | Знает качество воды на объектах водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения. |
| ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и охраны окружающей среды. | Знает цели и задачи научных исследований в системах водоснабжения и водоотведения. Имеет навыки (начального уровня) в составлении плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды. |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Состояние водных ресурсов в мире и в России;

Раздел 2 – Водные объекты и водные ресурсы;

Раздел 3 – Водохозяйственный комплекс;

Раздел 4 – Использование водных ресурсов;

Раздел 5 – Качество воды и санитарные требования к водным объектам;

Раздел 6 – Мероприятия по экономии водных ресурсов и охране водных объектов;

Раздел 7 – Нормативно-правовые основы использования и охраны водных ресурсов;

Раздел 8 – Водные ресурсы Пензенской области. Малые реки и их охрана.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02

Оптимизация работы насосных агрегатов

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 94 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 18 (зачет с оценкой) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 144 | 4 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-4 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) |
| ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) | <u>Знает</u> основные нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование и эксплуатацию насосного оборудования <u>Имеет навыки</u> выбора и использования нормативно-технических документов, в зависимости от поставленной задачи |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических | <u>Знает</u> о влиянии различных параметров на работу насосов; современные приводы для регулирования насосного |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| решений системы водоснабжения (водоотведения) | оборудования; современные электродвигатели для насосов и применяемые частотные преобразователи <u>Имеет навыки</u> подбора приборов управления и системы регулирования работы насосных агрегатов; определять экономическую эффективность предложенных методов регулирования работы насосных агрегатов |
| ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) | <u>Знает</u> системы регулирования работы насосных агрегатов; методы регулирования работы насосных агрегатов. <u>Имеет навыки</u> определять основные параметры работы насосных агрегатов |
| ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | <u>Знает</u> основные практические приемы формулирования целей, постановки задач исследования при оптимизации работы насосных агрегатов. <u>Имеет навыки</u> формулирования целей, постановки задач исследования в сфере оптимизация работы насосных агрегатов. |
| ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов | <u>Знает</u> кинематику и динамику движения жидкости в колесе центробежного насоса; о движении жидкости в рабочих органах объёмных насосов; законы подобия и пропорциональности центробежных машин <u>Имеет навыки</u> строить теоретические характеристики; определять оптимальные параметры рабочего колеса, отводов и подводов корпуса насоса; использовать законы подобия при оптимизации насосного оборудования |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Кинематика и динамика движения жидкости в колесе центробежного насоса;

Раздел 2 – Подобие центробежных машин;

Раздел 3 – Методы регулирования работы насосных агрегатов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины)

| | |
|--|---|
| Код и направление подготовки (специальность) | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль) | Водоснабжение и водоотведение |
| Институт/факультет | Институт инженерной экологии |
| Кафедра-разработчик | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|----------------------|--------|------------------------|------|-----------------------------|------|
| | часов | з.е. | часов | з.е. | часов | з.е. |
| Аудиторные занятия | 32 | | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа | 31 | | – | – | – | – |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 9 (зачет) | | – | – | – | – |
| Всего по дисциплине | 72 | 2 з.е. | – | – | – | – |

Место дисциплины в структуре ООП:

часть формируемая участниками образовательных отношений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|---|
| ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию |
| ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения | ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения |
| | ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) |
| | ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) | Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к сооружениям систем водоснабжения населенных мест и предприятий |
| ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения | Знает основные критерии выбора и сравнения вариантов проектных технических решений систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов проектных технических решений элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) сравнения технико-экономической эффективности различных вариантов проектных технических решений элементов систем водоснабжения |
| ПКО-2.3 Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по сбору необходимых материалов для подготовки технического задания на разработку проектной документации. Имеет навыки (начального уровня) по подготовке задания на разработку проектной документации систем водоснабжения. |
| ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения | Знает основные практические приёмы при разработке документации по проектированию систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации в рамках проектов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств ЭВМ для осуществления проектирования. |
| ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию | Знает критерии соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию на проектирование. Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию. |
| ПК -3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения | Знает современные методы и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и методик расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения. |
| ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) | Знает задачи градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий Знает основные требования к технологии архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) формирования перечней работ и требований к ресурсам для решения задач в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных |
| ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы | Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля при проведении прочностных расчетов сооружений на трубопроводных сетях водоснабжения и водоотведения |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| водоснабжения | |

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Проектирование технологической части ВКР;

Раздел 2 – Проектирование тематики «Водоснабжения»;

Раздел 3 – Проектирование тематики «Водоотведение»;

Раздел 4 – Требования к выполнению чертежей и пояснительной записки.