

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной и системной экологии

Рабочая программа по дисциплине

**ТЕХНОЛОГИИ ОБУСТРОЙСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

**05.04.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль):  
**Экологические проблемы больших городов и промышленных зон**

Квалификация:

**Магистр**

Форма обучения

**Очная/Очно-заочная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Экологические проблемы больших городов и промышленных зон»

 Шелутко В.А.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

19 06 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

14 05 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Алексеев Д.К.

Авторы-разработчики:

 Урусова Е.С.

 Зуева Н.В.

Санкт-Петербург 2018

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Технологии обустройства природной среды» – подготовка магистров в области экологии и природопользования, владеющих знаниями в объеме, необходимом для понимания основных принципов функционирования природно-техногенных систем, их влияния на качество окружающей природной среды, способов снижения воздействия на окружающую природную среду за счёт применения современных технологий и реализации принципов рационального природопользования.

Основные задачи:

- изучение природных комплексов, их особенности и закономерности их функционирования;
- изучение природно-техногенных комплексов и систем на землях различного назначения;
- изучение влияния техногенных систем на окружающую среду и способы снижения этого влияния;
- изучение и освоение методов, технических средств и технологий обеспечения условий рационального природопользования;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии обустройства природной среды» для направления подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование относится к дисциплинам вариативной части цикла профессиональных дисциплин.

Теоретической основой образовательно-профессиональной программы «Технологии обустройства природной среды» являются фундаментальные естественнонаучные и социально-экономические знания по проблемам взаимодействия окружающей среды, хозяйства и населения.

Предлагаемая программа базируется на предварительном освоении фундаментальных естественнонаучных (геология, инженерная геология, эко-геохимия, ландшафтоведение, биология, география, почвоведение, общая экология и др.), социально-экономических (основы природопользования, статистика природопользования и др.) дисциплин и правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

Для более полного освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: «Геология», «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», «Почвоведение», «Ландшафтоведение», «Основы природопользования», «Токсикология». В рамках программы Магистратуры: «Геоурбанистика», «Современные проблемы в экологии и природопользовании».

Дисциплина «Технологии обустройства природной среды» позволяет более полно усвоить материал параллельно изучаемых дисциплин «Экологические риски в городах и промышленных зонах», «Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду

ПК-7	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
------	--

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Технологии обустройства природной среды» обучающийся должен:

**Знать:**

- состав природных и природно-техногенных комплексов и систем их особенности и функционирование;
- виды воздействия на окружающую природную среду со стороны техногенного комплекса;
- основные принципы рационального природопользования;
- технологии природопользования в сельском хозяйстве, энергетике, транспортных системах и различных типах промышленного производства;
- пути восстановления нарушенных ландшафтов и повышения потребительской ценности земель и виды рекультивации нарушенных земель.

**Уметь:**

- оценить основные решения проекта природно-техногенного комплекса по экологическим, экономическим, социальным показателям;
- дать экономическую и социальную оценку влияния природопользования на окружающую среду;
- оценить прямое и косвенное воздействие на окружающую природную среду в результате функционирования различных типов существующих природно-техногенных комплексов;
- разработать типовые мероприятия по снижению нагрузки на окружающую природную среду при функционировании различных типов природно-техногенных комплексов.

**Владеть:**

- терминологией и понятийным аппаратом в области природно-техногенных комплексов и рационального природопользования
- навыками работы с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- методами анализа и оценки влияния хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей природной среды.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Технологии обустройства природной среды» сведены в таблице.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявления компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами

	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах  
год набора: 2017, 2018 очная форма обучения;  
2017, 2018 очно-заочная форма обучения**

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	54	30	-
в том числе:		-	
лекции	18	10	-
практические занятия	36	20	-
семинарские занятия	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	54	78	-
в том числе:		-	
курсовая работа	-	-	-
контрольная работа	-	3	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет	-

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
		Лекции	Практич.	Самост. работа			
1	Введение	2	-	9	Устный опрос	-	ПК-7
2	Основы ландшафтоведения.	2	4	9	Доклады	4	ПК-5 ПК-7
3	Природно-техногенные комплексы.	3	8	9	доклады	4	ПК-5 ПК-7
4	Рациональное природопользование в сельскохозяйственных и лесохозяйственных ПТК.	4	8	9	Доклады, Практическая работа, дискуссии	4	ПК-5 ПК-7
5	Технологии рационального природопользования в промышленности.	4	8	9	Доклады, Практическая работа, дискуссии	4	ПК-5 ПК-7
6	Энергетические системы и рациональное природопользование.	3	8	9	Доклады, Дискуссии	4	ПК-5 ПК-7
	ИТОГО	18	36	54		20	

##### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
-------	--------------------------	--	--------------------------------------	--	-------------------------

		Лекции	Практич.	Самост. работа			
1	Введение	1	2	10	Устный опрос	-	ПК-7
2	Основы ландшафтоведения.	1	2	10	Доклады, Практическая работа	4	ПК-5 ПК-7
3	Природно-техногенные комплексы.	2	4	14	Устный опрос	4	ПК-5 ПК-7
4	Рациональное природопользование в сельскохозяйственных и лесохозяйственных ПТК.	2	4	15	Доклады, Практическая работа	4	ПК-5 ПК-7
5	Технологии рационального природопользования в Промышленности.	2	4	15	Доклады, Практическая работа	4	ПК-5 ПК-7
6	Энергетические системы и рациональное природопользование.	2	4	14	Доклады, Круглый стол	4	ПК-5 ПК-7
	ИТОГО	10	20	78		20	

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1 Введение.

Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе наук. Понятие природно-техногенного комплекса (ПТК). Структура ПТК. Ландшафты как часть ПТК. Техногенные системы как часть ПТК.

### 4.2.2 Основы ландшафтоведения.

Объект и предмет исследования ландшафтоведения. Понятие ландшафт, компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы. Морфологическая структура ландшафта (местность, урочище, фация). Свойства ландшафтов. Устойчивость геосистем (ландшафтов). Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах. Круговорот воздушных масс. Круговорот воды в природе. Круговорот энергии. Геохимический круговорот веществ. Круговорот углерода. Круговорот азота. Биотический круговорот веществ и энергии. Функции ландшафта. Ресурсовоспроизводящая функция ландшафта. Средообразующая и эстетическая функции ландшафта. Типы отношений между ландшафтом и обществом. Охрана ландшафтов. Классификация ландшафтов по степени их изменения. Культурные ландшафты.

### 4.2.3 Природно-техногенные комплексы.

Понятие природно-техногенного или природно-технического комплекса (ПТК). Понятие техногенные системы (ТС). Классификация ПТК по виду хозяйственной деятельности (ланд-

шафты производящего и присваивающего типа). Динамика ПТК. Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности (свойства литосферы, атмосферы, гидросферы, биоты и почвы). Неблагоприятные природные явления и их влияние на ПТК.

#### **4.2.4 Рациональное природопользование в сельскохозяйственных и лесохозяйственных ПТК.**

Лесохозяйственные ПТК присваивающего и производящего типа. Пути решения экологических проблем лесохозяйственной сферы. Нормативы по вырубке леса.

Классификация сельскохозяйственных Природно-техногенных комплексов. Их воздействие на окружающую природную среду. Разработка и внедрение природоохранных мероприятий для сельскохозяйственной отрасли. Внедрение современных технологий и принципов рационального природопользования на предприятиях сельскохозяйственной отрасли.

Мелиорация земель. Виды и типы мелиорации. Гидротермический коэффициент Селянинова.

Особо охраняемые природные территории как элемент рационального природопользования. Классификация, особенности правового режима и охраны природы в различных ООПТ. Природоохранный каркас региона.

#### **4.2.5 Технологии рационального природопользования в промышленности.**

Понятие промышленных ПТК присваивающего и производящего типов. Особенности и виды Промышленных ПТК развивающихся и функционирующих на базе добывающей промышленности. Современные технологические решения для рационального использования ресурсов в области добывающей промышленности. Требования к природоохранным мероприятиям добывающей промышленности. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных земель.

Промышленные ПТК предприятий по первичной и вторичной переработке сырья. Применение современных технологий рационального природопользования для этих предприятий.

Понятие безотходного производства. Ресурсные циклы. Отходы производства и потребления.

#### **4.2.6 Энергетические системы и рациональное природопользование.**

Нетрадиционные источники энергии и рациональное природопользование. Применение альтернативных источников энергии в промышленности, сельском хозяйстве. Альтернативные источники энергии в городах. Технологии энергосбережения.

### **4.3. Практические занятия, их содержание**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	2	Устойчивость геосистем (ландшафтов).	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
2	2	Функции ландшафта.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
3	2	Геохимический круговорот веществ.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
4	2	Типы отношений между ландшафтом и обществом.	доклады студентов с об-	ПК-5 ПК-7

			суждением	
5	3	Классификация ПТК по виду хозяйственной деятельности (ландшафты производящего и присваивающего типа).	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
6	3	Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности (свойства литосферы, атмосферы, гидросферы, биоты и почвы).	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
7	3	Неблагоприятные природные явления и их влияние на ПТК.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
8	4	Пути решения экологических проблем лесохозяйственной сферы. Нормативы по вырубке леса.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
9	4	Внедрение современных технологий и принципов рационального природопользования на предприятиях сельскохозяйственной отрасли.	доклады студентов с обсуждением, дискуссия	ПК-5 ПК-7
10	4	Особо охраняемые природные территории как элемент рационального природопользования.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
11	4	Мелиорация земель.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
12	4	Гидротермический коэффициент Селянинова.	контрольная работа	ПК-5 ПК-7
13	5	Современные технологические решения для рационального использования ресурсов в области добывающей промышленности.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
14	5	Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных земель.	дискуссия	ПК-5 ПК-7
15	5	Промышленные ПТК предприятий по первичной и вторичной переработке сырья.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
16	5	Ресурсные циклы.	Контрольная работа	ПК-5 ПК-7
17	6	Нетрадиционные источники энергии и рациональное природопользование.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
18	6	Применение альтернативных источников энергии в промышленности, сельском хозяйстве.	дискуссия	ПК-5 ПК-7
19	6	Альтернативные источники энергии в городах.	доклады студентов с обсуждением	ПК-5 ПК-7
20	6	Технологии энергосбережения.	дискуссия	ПК-5 ПК-7



## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- экспресс-опрос(проводится после каждой лекции во вступительной части практического занятия);
- проверка выполнения заданий на практические занятия (заданий по решению задач);
- собеседования (коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- проверка степени подготовленности к лабораторным работам (допуск к лабораторным работам);
- проверка отчётов по выполнению лабораторных работ, собеседование по теоретической части лабораторных работ (защита лабораторных работ).
- письменное тестирование;
- реферат по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- контрольная работа.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию

#### **а). Описание практических работ**

Каждая работа должна содержать титульный лист и список использованных источников.

##### **1. Практическая работа №1**

«Гидротермический коэффициент Селянинова»

Представить теоретические сведения по теме работы.

Используя исходные данные о температурном режиме и увлажненности территории рассчитать гидротермический коэффициент Селянинова. На основе расчетов определить зону к которой относится территория. Исходя из полученных результатов описать возможные мелиоративные мероприятия на конкретной территории.

##### **2. Практическая работа №2**

«Описание ресурсного цикла простого предмета быта»

Представить теоретические сведения по теме работы.

Используя литературные источники подробно и последовательно описать все стадии ресурсного цикла (компактные и распределительные) одно выбранного предмета, начиная от стадии добычи сырья до стадии вывода из эксплуатации, указывая какие отходы образуются на каждой стадии.

#### **б). Темы для докладов и сообщений**

1. Устойчивость геосистем (ландшафтов).
2. Функции ландшафта.
3. Геохимический круговорот веществ.
4. Типы отношений между ландшафтом и обществом.
5. Классификация ПТК по виду хозяйственной деятельности (ландшафты производящего и присваивающего типа).

6. Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности (свойства литосферы, атмосферы, гидросферы, биоты и почвы).
7. Неблагоприятные природные явления и их влияние на ПТК.
8. Пути решения экологических проблем лесохозяйственной сферы. Нормативы по вырубке леса.
9. Внедрение современных технологий и принципов рационального природопользования на предприятиях сельскохозяйственной отрасли.
10. Особо охраняемые природные территории как элемент рационального природопользования.
11. Мелиорация земель.
12. Современные технологические решения для рационального использования ресурсов в области добывающей промышленности.
13. Промышленные ПТК предприятий по первичной и вторичной переработке сырья.
14. Нетрадиционные источники энергии и рациональное природопользование.
15. Альтернативные источники энергии в городах.

**в). Темы для проведения дискуссий**

1. Внедрение современных технологий и принципов рационального природопользования на предприятиях сельскохозяйственной отрасли.
2. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных земель.
3. Применение альтернативных источников энергии в промышленности, сельском хозяйстве.
4. Технологии энергосбережения.

**5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубления полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа предусматривает, как правило, выполнение вычислительных работ, графических заданий к лабораторным работам, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой предусматривает самостоятельное изучение теоретического материала, разработку рефератов и других творческих заданий.

При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к тестам, дискуссиям и к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются умения: анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; работать с источниками информации: текстами, таблицами, схемами; анализировать полученную учебную информацию, делать выводы; анализировать и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

**5.3. Промежуточный контроль:**

**Зачет. 2 вопроса. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы по данной дисциплине.**

**Перечень вопросов к зачету.**

1. Понятие «ландшафт» (структура, определение, размерность)
2. Общая характеристика компонентов ландшафта

3. Литосфера как компонент ландшафта
4. Гидросфера как компонент ландшафта
5. Биосфера как компонент ландшафта
6. Морфологическая структура ландшафта (местность, урочище, фация)
7. Свойства ландшафта, как системы
8. Понятие устойчивости геосистемы.
9. Круговорот воды в природе
10. Круговорот азота
11. Круговорот углерода
12. Биотический круговорот веществ
13. Функции ландшафта
14. Классификация ландшафтов по степени их изменения
15. Понятие природно-антропогенного комплекса
16. Примитивные природно-антропогенные ландшафты
17. Лесохозяйственные ПТК
18. Земледельческие агроландшафты
19. Животноводческие агроландшафты
20. Общая характеристика селитебных ПТК
21. Классификация населенных пунктов
22. Население и экономическая база городской системы
23. Системы жизнеобеспечения городов
24. Промышленные ПТК
25. Промышленные ПТК присваивающего типа
26. Промышленные ПТК производящего типа
27. Рекреационные ПТК
28. Понятие рационального природопользования
29. Принципы рационального природопользования
30. Понятие ресурсного цикла. Его стадии.
31. Отходы производства
32. Отходы потребления
33. Переработка отходов.
34. Рекультивация нарушенных земель.
35. Природные ресурсы, виды природных ресурсов.
36. Особо охраняемые природные территории. Классификация и правовой режим.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. *Зеньков И. В.* Рекультивация нарушенных земель в угледобывающих регионах с развитым земледелием. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 314 с. [Электронный ресурс] Znanium.com: электронно-библиотечная система. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=441713> (дата обращения: 10.09.2015)
2. *Моисеев Н.Н., Белоусов П.В.* Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации: учеб. пособие; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2010. – 192 с. [Электронный ресурс] Znanium.com: электронно-библиотечная система. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516050> (дата обращения: 10.09.2015)

### **б) дополнительная литература:**

1. Нестеров М.В. Гидротехнические сооружения: Учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 601 с. [Электронный ресурс] Znanium.com: электронно-библиотечная система. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483208> (дата обращения: 10.09.2015) Голованов А. И. и др. Природообустройство: Учебник. – М.: КолосС, 2008. – 552 с.

2. Неустроева М.В. Геоэкологический мониторинг: Учебное пособие. Электронное издание, Красноярск, 2004 [Электронный ресурс]: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22617734>
3. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942](http://www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942)

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Интернет-ресурс Яндекс карты. <http://www.maps.yandex.ru>
2. Нормативно-правовая база данных Консультант <http://www.consultant.ru/>
3. Нормативно-правовая база Гарант <http://www.garant.ru/>

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки основных дефиниций, законов, процессов, явлений. Подробно записывать математические выводы формул. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Практические занятия	Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно- теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную литературу, обращая внимание на практическое применение теории. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.
Лабораторная работа	Лабораторные занятия имеют целью практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины, овладение ими техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, привитие навыков работы с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой. По выполнению лабораторной работы студенты представляют отчет и защищают его. Защищенные отчеты студентов хранятся на кафедре до завершения изучения дисциплины.
Внеаудиторная работа	Представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – подготовка к выполнению лабораторных работ, выполнение вычислительных и графических заданий к лабораторным работам, подготовку к практическим занятиям, решение индивидуальных задач; – выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий; – подготовку рефератов, сообщений и докладов.
Подготовка к экзамену, зачету	Зачет служит формой проверки выполнения студентами лабораторных и контрольных работ, усвоения материала практических занятий. Экзамен имеет целью проверить и оценить уровень теоретических знаний, умение применять их к решению практических задач, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебных программ. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие зачет по данной дисциплине, предусмотренный в текущем семестре.

**8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение	лекция	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант
Основы ландшафтоведения.	лекция-визуализация, семинар	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант
Природно-техногенные комплексы.	семинар	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант
Рациональное природопользование в сельскохозяйственных и лесохозяйственных ПТК.	лекция-визуализация, практическое занятие, семинар, дискуссия	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант
Технологии рационального природопользования в Промышленности.	лекция-визуализация, практическое занятие, семинар, дискуссия	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант
Энергетические системы и рациональное природопользование.	лекция-визуализация, практическое занятие, семинар, дискуссия	OpenOffice Нормативно-правовая база данных Консультант, Гарант

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

### **ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются

рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, внесенные протоколом заседания кафедры ПСЭ от 17.05.2019

## Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах год набора: 2019 очно-заочная форма обучения

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	-	108	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	-	28	-
в том числе:		-	
лекции	-	8	-
практические занятия	-	20	-
семинарские занятия	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	-	80	-
в том числе:	-	-	-
курсовая работа	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	-	зачет	-

## Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
			Лекции	Лабораторные работы, практические или семинарские занятия	Самостоятельная работа		
1	Цели, задачи и принципы природообустройства.	3	1	2	10	дискуссия, доклад	ПК-5 ПК-6 ПК-8
2	Особенности обустройства земель различного назначения	3	1	2	10	дискуссия, расчетно-графическая работа	ПК-5 ПК-6 ПК-8
3	Технологии мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	3	1	4	10	доклад, расчетно-графическая работа	ПК-5 ПК-6 ПК-8
4	Комплексное обустройство земель лесного фонда	3	1	2	10	доклад	ПК-5 ПК-6 ПК-8
5	Комплексное обустройство земель поселений	3	1	4	10	дискуссия	ПК-5 ПК-6 ПК-8
6	Комплексное обустройство земель промышленности. Мелиорация земель транспорта.	3	1	2	10	доклад	ПК-5 ПК-6 ПК-8

7	Комплексное обустройство водных объектов, их берегов и водосборов	3	1	2	10	дискуссия	ПК-5 ПК-6 ПК-8
8	Технологии рекультивации земель различного назначения	3	1	2	10	доклад	ПК-5 ПК-6 ПК-8
	ИТОГО:	3	8	20	80		