

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

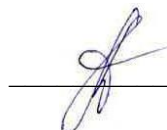
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной и
воспитательной работе
М.В. Довыдова
«27» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.06.01 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профили подготовки	Промышленная экология
Степень выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

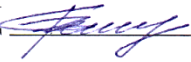
Составитель:
д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин

 А.М. Псарев

Бийск, 2021

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол от 06 июля 2021 г. № 12

И.о. заведующего кафедрой ЕНД  Беликова Р.М.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных принципов проектирования хозяйственной и иной деятельности с учетом возможного воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с теорией, современными принципами и методами экологического проектирования;
- научить методам и практическим приемам экологического проектирования;
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности человека;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния экосистем и их компонентов (в том числе с учетом возможных экологических рисков и ущербов);
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическое проектирование» относится к дисциплинам по выбору обучающихся.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентирует дисциплина «Экологическое проектирование», является исследование окружающей среды и ее закономерностей.

Профильной для данной дисциплины является деятельность в соответствии с профилем подготовки бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- участие в проведении исследований по заданной методике;
- участие в разработке новых методических подходов.

Для освоения дисциплины «Экологическое проектирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Экология человека и социальные проблемы», «Индикация состояния окружающей среды», «Правовые основы и экономика природопользования», «Промышленная экология»

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для формирования специальных компетенций и становления будущего эколога, формирования у обучающихся экологической культуры.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).
- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- нормативно-правовую базу экологического проектирования;
- методы экологического проектирования;
- виды и типы воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- дать представление о принципах и системах оценок хозяйственной деятельности человека.

Уметь

- применять знания о методах и нормах экологического проектирования в проектной деятельности.

Владеть

- понятийным аппаратом;
- навыками экологического проектирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	108
В том числе:		
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	81	81
Подготовка к экзамену	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часов	144	144
зачетные единицы	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Основные понятия и предмет экологического проектирования	Основные понятия и предмет экологического проектирования.
2	Объекты экологического проектирования	Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Классификация Госкомэкологии России.
3	Методологические положения и принципы экологического проектирования	Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон.
4	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
5	Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на	Методы экологической оценки технологий. Экологическая экспертиза технологий и продукции. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов. Экологическая экспертиза обоснования технологических

	природопользование	решений. Экологический паспорт промышленного объекта. Декларация промышленной безопасности. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование использования природных ресурсов. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы
6	Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов	Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование проектов. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов. Типы и сферы воздействия металлургии и добывающих производств на природную среду.
7	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики	Специфика технологии тепловой энергетики. Влияние ТЭС и АЭС на окружающую среду.
8	Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем	Назначение, классификации и специфика водохранилищ. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду. Назначение и классификация мелиорации. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем. Экологические последствия оросительных мелиораций.
9	Экологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов	Назначение и типология природоохранных объектов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории. Охраняемые природные территории (ОПТ). Проектирование экологических каркасов. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон. Проектирование объектов экологической реабилитации. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего
1	Основные понятия и предмет экологического проектирования	2	-	4	6
2	Объекты экологического проектирования	2	-	6	8
3	Методологические положения и принципы экологического проектирования	2	2	6	10
4	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	2	4	10	16
5	Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование	2	2	10	14
6	Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов	2	2	20	24
7	Экологическое проектирование объектов	2	2	10	14

	базовой энергетики				
8	Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем	2	2	10	14
9	Экологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов	2	4	15	21
	Экзамен			27	27
	ВСЕГО:	18	18	108	144

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1	Методологические положения и принципы экологического проектирования	Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон.	2
2	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Решение задач по оценке воздействия хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды	4
3	Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование	Методы экологической оценки технологий. Экологическая экспертиза технологий и продукции. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов. Экологическая экспертиза обоснования технологических решений. Экологический паспорт промышленного объекта. Декларация промышленной безопасности. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование использования природных ресурсов. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы	2
4	Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов	Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование проектов. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов. Типы и сферы воздействия металлургии и добывающих производств на природную среду.	2
5	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики	Специфика технологии тепловой энергетики. Влияние ТЭС и АЭС на окружающую среду.	2
6	Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем	Назначение, классификации и специфика водохранилищ. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду. Назначение и классификация мелиорации. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем. Экологические последствия оросительных мелиораций.	2

7	Экологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов	Назначение и типология природоохранных объектов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории. Охраняемые природные территории (ОПТ). Проектирование экологических каркасов. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон. Проектирование объектов экологической реабилитации. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов	4
---	--	--	---

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Коробко, В. И. Экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080507 "Менеджмент организации", 080504 "Государственное и муниципальное управление" / В. И. Коробко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юнити, 2012. - 303 с.: ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26967>
2. Панков, Д. М. Экологический мониторинг [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов вузов, изучающих дисциплину "Экологический мониторинг" / Д. М. Панков. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2013. - 171 с. : ил. - Библиогр.: с. 164 - 169.

б) дополнительная литература

1. Годин, А. М. Экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Годин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Дашков и К°, 2012. - 88 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-394-01414-7>
2. Новолодская, Е. Г. Проектная технология в организации эколого-валеологического мониторинга окружающей среды [Текст] : книга для учителя / Е. Г. Новолодская ; науч. ред. Т. Н. Зотова. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 188 с. - Библиогр.: с. 181 - 188.
3. Экологический менеджмент: природопользование и экология промышленных городов [Электронный ресурс]: монография / ред. В. Г. Ларионов. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Библио-Глобус, 2014. - 144 с.: ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=341289>

в) программное обеспечение

- Microsoft Office (Word, Power Point).
- Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
- Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
 - Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».
- Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;
- Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;

- Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;
- Программы воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ.

з) *базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*

- Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий имеется стандартный набор специализированной учебной мебели (спаренные столы с установленными розетками и скамейками к ним на 50 человек) и учебного оборудования, в том числе учебная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов). Проекционная панель Hitachi (StarBoard), ПК-системный блок DCE 5400 с выходом в Интернет; Мультимедиапоектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fuijtsu-Siemens», «FS Amilo».

Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов оборудован компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители (методическое сопровождение, где в каждую программу включен раздел, содержащий методические рекомендации с обеспечением доступа каждого обучающегося в Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, сформированным в соответствии с перечнем дисциплин основной образовательной программы). Для использования ИКТ в учебном процессе имеется лицензионное программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители обучающихся.

С целью информационно-ресурсного обеспечения практических и самостоятельных занятий имеется доступ к многофункциональному устройству HP LazerJet Pro M125 ra (сканеру, копировальному аппарату и принтеру). В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы экспозиции настенных коллекций насекомых энтомофауны Алтая (Coleoptera, Odonata, Lepidoptera, Hymenoptera, Orthoptera и др.), раздаточный материал коллекций разных групп насекомых, спиртовой материал, препарированный на предметных стеклах.

В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы видеофильмы, отвечающие проблематике и образовательным задачам дисциплины (Телевизор LG. Видеофильмы на CD, DVD. Мультимедиапоектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fuijtsu-Siemens», «FS Amilo»).

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом
3	4
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Групповые и индивидуальные консультации, текущий	Российская Федерация,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения		Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Промежуточная аттестация: 204 Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019 ; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Помещения для самостоятельной работы		
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР	Помещение для самостоятельной работы студентов, Читальный зал информационно-библиотечного 60 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в интернет. Ауд. 333 (22.9 м2) предоставляются к использованию преподавателями и обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Короленко, д. 55,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения		Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов: • тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации – 4 шт; • АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows- приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional – 2 шт.; • электронного видео-увеличителя Ruby – 1 шт.; • сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision – 1 шт.; • специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: кабинет 208, Шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, Бинокль 0161679/1; Бинокль 0161679/2; Бинокль 0161679/3; Бинокль 0161679/4; Бинокль 0134245; Бинокль 0131443; Коврик туристический 0826; Коврик туристический 0826; Спальный мешок; Спальный мешок ; Палатка 01613094; Палатка 01613095; Палатка 01613096; Палатка 01613097; Палатка 01613098; Рюкзак LOOP Atrac 01613099; Рюкзак LOOP Atrac 01613100; Рюкзак LOOP Atrac 01613101; Физическая карта России; Физическая карта полушарий; Физическая карта Северная Америка ; Физическая карта Евразия; Настенная карта Географические пояса и природные зоны мира; Настенная карта Географические и этнографические исследования в новое время; Физическая карта Северо-Западная и Северная Россия; Физическая карта Климатические пояса мира; Настенная карта Экологические проблемы мира; Атлас. Экономическая и социальная география мира; Атлас. География России. Навигатор Garmin Rino 130 (0135398); Навигатор Garmin Rino 130 (0135399); Навигатор Garmin Rino 520 (0135396); Навигатор Garmin Rino 520 (0135397); Зрительная труба	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Navigator (0131444); Навигатор (0134307); Навигатор (0161680) Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); ABBYY FineReader Код позиции: AF90-3S1P05-102, Акт приема-передачи № 15586 от 20.04.09 ООО "Киролан" Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для преподавателей

Методика изучения общая для большинства вузовских дисциплин и состоит из лекций, лабораторных, практических занятий и зачета. Обучение основывается на полученных ранее знаниях по зоологии, ботанике, географии, химии, физике.

В ходе изучения курса преподаватель должен решить следующие задачи:

- знакомство с основными факторами среды и адаптациями к ним живых организмов;
- формирование понятия о многофункциональной организации живых организмов;
- знакомство с разноуровневыми сообществами организмов, особенностями их структуры и динамики;
- обеспечить изучение экологических систем разного уровня с позиций системного подхода;
- развить способности и потребности в экологических знаниях, экологической деятельности, экологическом образовании;

- сформировать ценностные ориентации мировоззренческого уровня, отражающие объективную целостность и ценность природы, а также ориентации нормативно-правового уровня;

- сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний;

- развить исследовательские умения в области экологии.

В ходе изучения материала курса, студенты знакомятся с некоторыми общими экологическими понятиями и законами, характеризующими взаимоотношения живых организмов с окружающей средой.

Последовательно рассматриваются различные типы сообществ, их состав структура и различные формы биотических связей между образующими их организмами. Уделено внимание специфике механизмов, обеспечивающих устойчивость таких сообществ на популяционном и экосистемном уровне.

При чтении курса широко используются материалы местного и регионального характера для формирования у студентов понимания ответственности каждого члена общества за глобальные, макросоциальные процессы, формирующие современный облик планеты.

Усвоение содержания учебного материала контролируется на семинарских и лабораторных занятиях. Итоговой формой аттестации является зачет.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме с применением наглядно-иллюстративного метода (мультимедиа).

На первых лекционных занятиях необходимо познакомить студентов с перечнем основной литературы по данному курсу, ознакомить их с основными целями и задачами курса, а также его разделами. Кроме того, необходимо ознакомить студентов с темами самостоятельной работы и формами ее выполнения.

Семинарские занятия проводятся в традиционной форме. У каждого студента имеется тетрадь, в которой представлена тематика и содержание практических занятий, конспекты по отдельным вопросам курса. Рефераты, доклады оформляются отдельно. Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя основную и дополнительную литературу, на это студентов ориентирует предлагаемый перечень основных вопросов.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают научную литературу, дополнительный материал, периодические издания, пользуются Интернет-ресурсами.

Объективная оценка успешности усвоения студентами учебного материала осуществляется, как правило, на зачете, но возможно итоговое тестирование. Использование тестов для итогового контроля определяется индивидуально.

Правильно составленный тест представляет собой совокупность сбалансированных между собой заданий. Количество заданий в тесте по различным разделам должно быть таким, чтобы в полной мере отражать их основное содержание или содержание курса в целом. Использование тестовых заданий разной сложности обеспечивает равносложность различных вариантов тестов и измерение качества усвоения материала в широком диапазоне.

Для каждого типа заданий в тесте должно быть указано примерное количество баллов оценки, которые покажут степень усвоения студентом материала данного раздела. Сумма всех баллов может быть использована для выведения окончательной оценки за тест.

Тестируемый студент должен знать, что число верно выполненных им заданий неоднозначно определяет его итоговый балл. Степень сложности верно или неверно выполненных заданий могут повлиять на оценку результатов тестирования.

На первом лекционном занятии необходимо познакомить студентов с перечнем основной литературы, с основными целями и задачами курса, а также его разделами. Кроме того, необходимо ознакомить студентов с темами самостоятельной работы и формами ее выполнения.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме с применением наглядно-иллюстративного метода (мультимедиа).

Лекция-визуализация. Визуализованная лекция представляет собой устную информацию, преобразованную в визуальную форму. В зависимости от учебного материала используются различные формы наглядности:

- натуральные;
- изобразительные (слайды, рисунки, фото);
- символические (схемы, таблицы).

Чтение такой лекции сводится к сводному, развернутому комментированию подготовленных визуальных материалов, которые должны:

- обеспечить систематизацию имеющихся знаний;
- обеспечить усвоение новой информации;
- обеспечить создание и разрешение проблемных ситуаций;
- продемонстрировать разные способы визуализации.

Практические занятия проводятся в традиционной форме. Студенты, изучая основную и дополнительную литературу, готовят ответы на заранее данные преподавателем вопросы.

Методические рекомендации для обучающихся

Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу. На это ориентирует перечень основных теоретических вопросов и вопросы домашнего задания в рабочей тетради.

При выполнении практических заданий студенты работают с объектами, указанными в разделе «Материалы и оборудование». Задания выполняются по форме, указанной в методическом пособии.

В начале работы необходимо:

- внимательно прочитать название работы, ее цель и условия выполнения;
- проверить наличие оборудования и материалов для работы;
- ознакомиться с основными этапами проведения работы – подумайте, понятны ли вам

приемы осуществления тех или иных этапов работы. В случае, когда работа проводится группой, четко распределите обязанности каждого участника.

- в ходе работы все записи, ответы на вопросы, заполнение таблиц выполняются в рабочей тетради;

- сформулируйте выводы и рекомендации на основе результатов проделанной работы.

В конце занятия студент должен проверить свои знания, используя вопросы и задания для самоконтроля.

Рекомендации по выполнению домашних заданий:

К домашним заданиям относятся задания для самоконтроля (рабочая тетрадь). Выполнение домашних заданий предусматривает работу с дополнительной литературой.

Конспекты к семинарским занятиям, лабораторные работы подробно записываются в рабочей тетради. Выводы должны быть написаны кратко и четко.

Задание считается выполненным, если студент:

а) осмыслил теоретический материал к данной работе на уровне свободного воспроизведения;

- б) сделал правильные выводы и ответил на все поставленные вопросы.

Рабочая тетрадь является итоговым документом практических занятий. В конце занятия необходимо сдать работу преподавателю на проверку.

Конспект

Конспект, как правило, пишется не по мере чтения работы, а после ее прочтения и обдумывания. Однако отдельные цитаты, формулировки, собственные замечания записываются в ходе первого чтения, а затем переносятся в конспект.

Характер и оформление записи конспекта могут быть различными. Однако есть некоторые рекомендации последовательности записей:

1) вначале выписываются все выходные данные конспектируемого произведения (фамилии и инициалы авторов, наименование работы, место и время издания, издательство, количество страниц);

2) в основном тексте конспекта каждый новый раздел, главу или параграф отмечают буквой;

3) конспект пишется с одной стороны листа, с большими на 1/3 листа полями (иногда поля делают с двух сторон), которые позволяют сделать дополнения, указания на другие источники, рецензии, запись собственных мыслей и тому подобные замечания (например, на полях слева отмечают страницы и кратко формулируют основные вопросы, дают подзаголовки, а справа - записывают свои выводы, ссылки на другие материалы, темы и проблемы для дальнейшей разработки данного вопроса);

4) отдельные виды записей, подчеркивания целесообразно делать различными цветами;

5) если часть конспектируемого текста не представляет интереса, то ее можно пропустить, но при этом обязательно следует указать в конспекте, о чем говорится в пропущенной части.

После поиска, сбора и фиксирования необходимой информации, приступают непосредственно к подготовке выступления на семинарском занятии. Можно выделить некоторые этапы работы над сообщением или докладом на семинарском занятии:

а) разработка плана выступления по вынесенному на семинарское занятие вопросу, в котором выделяются разделы сообщения или доклада, а также ссылки на фактический материал, который необходим для доказательств;

б) тезисно определить и сгруппировать основные проблемы выделенных вопросов, продумать их логическую соподчиненность и добиться четкости формулировок: о чем сообщение (доклад), что известно, что неизвестно, какие существуют точки зрения, собственное мнение, выводы;

в) в окончательном варианте оформляется краткое изложение всей проблемы с опорой на использованные источники.

Выступление на семинаре можно сопроводить презентацией. Презентация не должна содержать большого количества слайдов (обычно не более 12 – 14) и сложных эффектов, которые могут отвлекать внимание или затруднить показ слайдов при использовании устаревшей мультимедиа аппаратуры

Самостоятельная работа студентов. Цель самостоятельной работы студентов заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:

- овладение фундаментальными знаниями;
- наработка профессиональных навыков;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическое проектирование» обеспечивает: закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и семинарских занятий; формирование навыков работы с периодической, научно-технической литературой и технической документацией. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента.

Одним из результатов СРС является защита экологического проекта в виде доклада-презентации.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическое проектирование» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности

компетенций, заявленных в программе дисциплины «Экологическое проектирование» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Компетенции	Показатели	Оценочные средства
ПК-3	знать: основы рационального природопользования; биологические методы повышения продуктивности наземных и водных экосистем; основные характеристики биопродуктивности популяций и сообществ; уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; предлагать оптимальные схемы анализа объектов окружающей среды; владеть: навыками оценки современного состояния биологических ресурсов; системой химико-экологических знаний и умений для объяснения причин возникновения экологических проблем и последствий влияния различных соединений на объекты окружающей среды и человека; математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.	Доклад-презентация экологического проекта, тестирование, учет активности на практических занятиях, экзамен.
ПК-5	знать основные типы и виды документов, определяющих организацию и технику безопасности биологических работ; нормативные документы по организации и технике безопасности работ; требования к качеству продуктов биотехнологического и биомедицинского производств уметь правильно интерпретировать и использовать требования, излагаемые в нормативных документах при организации биологических работ; использовать нормативные документы при организации лабораторных и полевых работ; применять методики для оценки качества и безопасности продуктов биотехнологического и биомедицинского производств владеть основными требованиями техники безопасности при организации лабораторных и полевых работ; основными требованиями к безопасности продуктов биотехнологического и биомедицинского производств.	Доклад-презентация экологического проекта, тестирование, учет активности на практических занятиях, экзамен.

Компетенции с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-3 (обладать готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии) формируется на заключительном этапе (4 курс). В результате образования выпускника вуза компетенция ПК-3 обеспечивает способность к творческому и профессиональному росту, расширению и углублению поля практической деятельности.

Компетенция ПК-5 (обладать готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств) относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. В результате образования выпускника

вуза компетенция ПК-5 обеспечивает сформированность умений использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, для защиты здоровья и жизни персонала, в том числе, в условиях чрезвычайной ситуации, а также умений оценивать безопасность продуктов биотехнологического и биомедицинского производств.

Оценочные средства компетенции ПК-3, ПК-5 в рамках дисциплины «Экологическое проектирование»

Доклад-презентация по проблемному вопросу Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Примерные темы практико-ориентированных заданий (проектов)

1. Место экологического проектирования в проекте государственной стратегии устойчивого развития Российской Федерации.
2. Сравнительный анализ ландшафтно-экологического районирования и других географических районирований.
3. Проектирование различных видов водоемов.
4. Проектирование природоохранного объекта (на выбор) с обоснованием проекта.
5. Проектирование природно-антропогенного объекта (на выбор) с обоснованием проекта.
6. Проектирование промышленного объекта (на выбор) с обоснованием проекта.
7. Проектирование рекреационной зоны для большого промышленного города.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	87-100
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	75-87
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием	60-75

междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности	
---	--

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Образцы тестовых заданий

1. Выберите главные общенаучные принципы геоэкологического проектирования:

а) принцип гласности экспертного оценивания и максимальной экономической эффективности проекта;

б) принцип эколого-экономической эффективности проекта, учета региональной специфики

- снижения экологического риска;
- в) принцип обязательности создания геоэквивалентов;
- г) принцип конфиденциальности процесса экспертного оценивания, прогноза и мониторинга.
2. Укажите основной принцип геоэкологического проектирования. Это -а) принцип территориальной дифференцированности;
- б) проектирование пространственно-временной природно-технической геосистемы;
- в) принцип повсеместности природоохранных мероприятий;
- г) принцип профилактичности;
- д) принцип учета режима функционирования ПТГС.
3. Укажите наиболее правильную последовательность осуществления экспертной деятельности при экологическом сопровождении проекта, т.е. оценке допустимости реализации хозяйственной деятельности.
- а) ГЭЭ – ОЭЭ – экологический аудит – ОВОС;
- б) ОЭЭ – ОВОС – экологический менеджмент;
- в) экологическая сертификация – экологический аудит – ГЭЭ;
- г) ОВОС – ОЭЭ – ГЭЭ – экологический аудит;
- д) ОВОС – экологический аудит – ОЭЭ – экологический маркетинг;
- е) ОВОС – экологический аудит – экологический менеджмент – ГЭЭ.
4. Какие мероприятия включает инженерная подготовка местности к застройке с учетом экологического фактора?
- а) заграждение площади застройки по периметру;
- б) эколого-функциональное зонирование территории;
- в) прокладка подъездных путей к участку застройки;
- г) снятие плодородного грунта: вывоз, дренаж, санитарная очистка.
5. При выборе места размещения промышленного объекта (выборе промплощадки) предпочтение отдают с учетом розы ветров и по отношению к селитебной зоне:
- а) подветренной стороне; б) наветренной стороне;
- в) рекреационной зоне независимо от розы ветров;
- г) территории, оптимальной в транспортном отношении независимо от розы ветров;
- д) территории, подверженной наибольшей инсоляции.
6. Укажите: а) главный фактор, определяющий размер санитарно-защитной зоны промышленного предприятия;
- б) протяженность санитарно-защитной зоны для металлургического комбината 1 класса вредности.
1. а) размер промплощадки; б) 800 м.
2. а) озеленение вблизи пром. предприятия; б) 600 м.
3. а) класс вредности предприятия; б) 1000 м.
4. а) численность работников предприятия; б) 300 м.
5. а) наличие очистных сооружений; б) 900 м.
7. Укажите экологически целесообразные способы организации оптимальной транспортной инфраструктуры крупных промышленно-развитых городов:
- а) прокладка грузовых автомагистралей через селитебные зоны;
- б) организация транспортных потоков в общественном центре;
- в) уменьшение числа перекрестков и строительство эстакад;
- г) создание объездных трасс для транзитного транспорта, дифференциация улиц по видам;
- д) уменьшение количества перекрестков и создание многоуровневых транспортных путей.
8. Вид экспертной деятельности, заключающийся в проверке соответствия природоохранным требованиям и нормам намечаемой хозяйственной деятельности:

- а) экологическая экспертиза; б) экологический аудит;
в) ОВОС; г) экологический менеджмент;

9. Вид экспертной деятельности, заключающийся в оценке соответствия природоохранным требованиям и нормам эксплуатируемого промышленного объекта:

- а) экологическая экспертиза; б) ОВОС; в) экологический менеджмент;
г) экологический аудит; д) экологическое лицензирование.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Учет активности на практических занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Пример практического занятия

Тема: Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии

Цель задания: Выявить степень экологической опасности или доказать экологическую безопасность заданного способа производства или технологии.

Основные положения:

При экологическом обосновании выбора способа производства и технологии сделать акцент на оценке экологичности проекта на основе действующих технологических нормативов использования сырья и ресурсов, отходности, санитарно-гигиенических и других нормативов для природных сред; доказать экологическую безопасность (или оценить степень экологической опасности) проектируемой технологии, разработать меры обеспечения экологической безопасности проектируемой технологии и способа производства, а также дать оценку экологической опасности продукции и отходов. При сравнении технологических решений по разработке экологически безопасных технологий необходимо оценить технологическую уникальность промышленного объекта по зарубежным аналогам, привести сведения о действующих аналогах и технологических альтернативах за рубежом.

При анализе выходов технологии в природную среду особое внимание следует обратить на качественный и количественный состав выбросов в атмосферу, сброс в воду, захоронение промышленных отходов в почве, физические, химические, термические воздействия. Расчет индекса экологической опасности производства и коэффициентов токсичности выбросов, сбросов, отходов позволит сравнить показатели альтернативных проектов и выбрать из них экологически безопасный.

Экологическая опасность технологий оценивается с трех позиций: землеемкости, т.е. размера территории, занятой собственно техникой и зоной ее отрицательного воздействия на ландшафт; ресурсоемкости, т. е. размером изымаемого вещества и энергии; отходности, определяемой материальным потоком техногенных веществ в природу, который оценивается количеством приходящего вещества в единицах объема или массы на единицу площади. Все эти показатели удельные, т. е. рассчитываются на единицу мощности либо на единицу продукции. Степень

экологической опасности при контроле за размерами извлеченных из природной среды веществ для технологических целей оценивается превышением абсолютных показателей ресурсопотребления над нормативами.

Последовательность оценки экологической опасности выбранного и альтернативных способов производства и технологии для человека и ландшафта на основе действующих нормативов:

1. Оценка технологической уникальности объекта по технологическим аналогам за рубежом.
2. Оценка экологичности способа производства.
3. Оценка экологичности технических и технологических параметров основных технологических переделов.
4. Оценка экологической опасности продукции, ее использования и хранения.
5. Оценка экологической опасности хранения и использования отходов.
6. Соблюдение нормативов технологии сырья.
7. Соблюдение нормативов использования территории (землеемкость).
8. Соблюдение нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость).
9. Соблюдение нормативов выбросов в природную среду (отходность).
10. Соблюдение санитарно-гигиенических нормативов.
11. Соблюдение нормативов, ограничения, допустимые условия.
12. Определение превышения над зональными нормативами для ландшафтов.
13. Определение степени экологической опасности технологий.
14. Разработка технологической альтернативы.

Материалы:

1. Технологические схемы, технологические карты, описание способа производства, описание альтернативных технологий.
2. Нормативы санитарно-гигиенические, нормативы выбросов и сбросов, нормативы использования ресурсов, нормативы сырья и материалов.

Каждый вид работы (или контрольная точка) оценивается по 100-балльной шкале.

100-балльная система оценивания переводится в 5-ти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Экзамен

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности обучающихся, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Экзамены служат формой проверки качества выполнения студентами практических работ, усвоения учебного материала.

Примерные вопросы к экзамену

1. Экологическое проектирование, базовые понятия экологического проектирования
2. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов
3. Экологическое обоснование использования природных ресурсов
4. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы
5. Объекты и типы градостроительного проектирования
6. Экологическое обоснование проектов
7. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения
8. Типы и сферы воздействия металлургии на природную среду
9. Специфика технологии тепловой энергетики
10. Влияние ТЭС на окружающую природную среду.
11. Влияние АЭС на окружающую среду
12. Назначение, классификации и специфика водохранилищ
13. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ
14. Назначение и классификация мелиорации
15. Строение оросительных, оросительно-увлажнительных и осушительных систем

16. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем
17. Экологические последствия оросительных мелиораций
18. Назначение и типология природоохранных объектов
19. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)
20. Охраняемые природные территории (ОПТ)
21. Проектирование экологических каркасов
22. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон
23. Проектирование объектов экологической реабилитации
24. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов
25. Законодательная и нормативная основы экспертизы

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. При подготовке к экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлекссию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-3, ПК-5, шкалы оценивания в рамках дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-3, шкала оценивания в рамках дисциплины Экологическое проектирование

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории и методов современной биологии, представления о теоретических и методологических принципах биологических и экологических наук; об актуальных проблемах биологии и экологии. В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения применения и использования полученных знаний для применения в профессиональной деятельности. Содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора и анализа информации в области биологии и экологии.
Базовый 75-87 %	Выпускник демонстрирует базовые навыки самостоятельной работы с научной литературой и другими источниками информации, умение применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин в производственной деятельности.
Повышенный более 87 %	Выпускник демонстрирует максимальную готовность к творческому и профессиональному расширению и углублению поля своей практической деятельности на основе фундаментальных и прикладных дисциплин.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-5, шкала оценивания в рамках дисциплины Экологическое проектирование

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об эколого-экономических основах рационального природопользования, основных нормативных документах, регламентирующих организацию и технику безопасности работ. В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование навыков оценки экологических последствий деятельности человека на производстве; использования полученных знаний для решения профессиональных задач.
Базовый 75-87 %	Выпускник демонстрирует базовые знания основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности лабораторных и полевых биологических исследований, безопасность продуктов биотехнологического и биомедицинского производств.
Повышенный более 87 %	Выпускник демонстрирует полные и глубокие знания основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности лабораторных и полевых биологических исследований, а также максимальную готовность к обеспечению безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности; демонстрирует готовность на высоком уровне точности проводить оценку безопасности продуктов биотехнологического и биомедицинского производств.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые

ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.