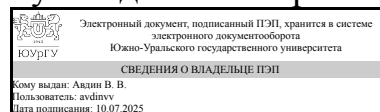


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



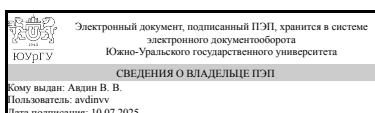
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.25 Экология
для направления 18.03.01 Химическая технология
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

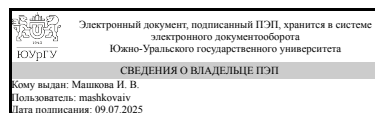
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.биол.н., доц., доцент



И. В. Машкова

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса сформировать естественнонаучное мышление, экологическую культуру у студентов, посредством изучения закономерностей возникновения, существования и развития экологических

Задачи курса:

1. Сформировать у студентов понимание структуры биосферы, экосистем, взаимоотношений организма с окружающей средой, проблем окружающей среды, принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
2. Обеспечить усвоения знаний студентами об основах экономики природопользования, экозащитной техники и технологии, основах экологического права и профессиональной ответственности, о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
3. Развить у студентов способность к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов разрешения экологических проблем: интеллектуальных и практических умений по изучению и оценке условий природопользования и улучшения состояния окружающей среды
4. Формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: популяция, сообщество, абиотическая среда, биогеоценоз, экологическая система; энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни; структура и основные компоненты экосистемы; свойства экологических систем и закономерности их функционирования; гомеостаз экосистем; популяционный анализ; искусственные экосистемы; строение биосферы; эрозия и деградация почв; биогеохимический круговорот вещества и связанные с ним формы удержания, перераспределения и накопления энергии; биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком; глобальные и региональные экологические проблемы; принципы экологического подхода к оценке и анализу процессов и явлений, происходящих в окружающей среде.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: основные понятия определяющие безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды Умеет: прогнозировать последствия деятельности человека для окружающей природной среды Имеет практический опыт: применения полученных знаний для оценки влияния экологических факторов на живые организмы
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Знает: основы природоохранного законодательства, основные виды деятельности по контролю и управлению воздействием на окружающую среду

	Умеет: применять знания основ федеральных законов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами Имеет практический опыт: применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.07 Экономика, 1.О.21 Прикладная метрология, стандартизация и сертификация, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.07 Экономика	Знает: принципы принятия экономических решений в условиях ограниченности ресурсов, принципы принятия экономических решений в условиях ограниченности ресурсов, базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Умеет: использовать экономическую информацию для принятия решений в сфере профессиональной деятельности, использовать правовые и нормативнотехнические документы для выполнения поставленных профессиональных задач; обоснованно выбирать материалы при проектировании и разработке оборудования в соответствии с характеристиками реакционных сред, материальных потоков и проводимых процессов; анализировать текущее законодательство, применять экономические знания для практического анализа производственной деятельности Имеет практический опыт: использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности, использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности, применения методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления

	финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
1.О.21 Прикладная метрология, стандартизация и сертификация	Знает: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации, организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений Умеет: применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля, применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции Имеет практический опыт: контроля качества продукции, организации и технологии стандартизации и сертификации продукции, проведения контроля, испытаний и приемки продукции, анализа качества продукции и организации контроля качества
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: зависимость между составом, строением и свойствами материалов; различные способы упрочнения материалов, основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения, методы и средства диагностики химико-технологических процессов, устройство и принципы работы, технические характеристики оборудования, методы повышения производительности и интенсификации технологических процессов, направления модернизации и реконструкции производства Умеет: использовать правовые и нормативно-технические документы для выполнения поставленных профессиональных задач, оценить весь промышленный объект как большую химико-технологическую систему и грамотно описать ее иерархическую структуру; , контролировать рабочий процесс с использованием типовых приборов (манометры, датчики давления, расходомеры и т.п.); выявлять нарушения в работе систем по показаниям приборов; идентифицировать типовые неисправности в работе оборудования; выбирать необходимое оборудование по производительности и технологическим параметрам Имеет практический опыт: использования нормативно-технической, технологической, технико-экономической, регламентной, методической документации, работы с нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТов, ТУ, карт технологических процессов); изучения документации по охране труда и технике безопасности; документацией рабочих мест,

	декларацией безопасности для опасных промышленных объектов, документами по предупреждению чрезвычайных ситуаций;; расчета оборудования на заданную производительность процесса; чтения типовых принципиальных схем; анализа технической документации и подбора оборудования; расчета производительности, теплового и материального баланса, технологических параметров
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
подготовка к тестированию	13,75	13.75
подготовка к зачету	22	22
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структура биосферы	8	4	4	0
2	Учение об экосистемах	4	2	2	0
3	Взаимоотношения организмов и среды	4	2	2	0
4	Глобальные проблемы окружающей среды	4	2	2	0
5	Рациональное природопользование	8	4	4	0
6	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Структура биосферы	4
2	2	Учение об экосистемах	2

3	3	Взаимоотношения организмов и среды	2
4	4	Глобальные проблемы окружающей среды	2
5	5	Рациональное природопользование	4
6	6	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Оболочки Земли	2
2	1	Круговорот вещества и энергии	2
3	2	Составные компоненты экосистем	2
4	3	Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем	2
5	4	Глобальные проблемы природопользования	2
6	5	Определение классификации природных ресурсов	2
7	5	Природопользование на Урале и Челябинской области. Природоресурсный потенциал Урала и Челябинской области	2
8	6	Международные организации в области охраны окружающей среды	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к тестированию	Машкова И.В., Зыбалов В.С. Экология. Учебное пособие. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 167с.	6	13,75
подготовка к зачету	Весь список основной и дополнительной литературы. Проработка лекционного материала.	6	22

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	------------------

1	6	Текущий контроль	тест 1	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Критерии начисления баллов: - правильный ответ на 1 вопрос – 0,5 балла; - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	6	Текущий контроль	тест 2	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Критерии начисления баллов: - правильный ответ на 1 вопрос – 0,5 балла; - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	6	Текущий контроль	тест3	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Критерии начисления баллов: - правильный ответ на 1 вопрос – 0,5 балла; - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
4	6	Текущий контроль	Тест 4	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Критерии начисления баллов: - правильный ответ на 1 вопрос – 0,5 балла; - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
5	6	Текущий контроль	Самостоятельная работа 1	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Полностью и правильно выполненное задание – 10 баллов; полностью выполненное с небольшими замечаниями - 9 баллов; выполненное правильно, но не полностью задание - 8 баллов; неполностью выполненное с незначительными замечаниями - 7 баллов; наполовину выполнено правильно задание - 6 баллов; наполовину выполненное с незначительными замечаниями - 5 баллов; выполненное на одну треть правильно задание - 4; даны представления о направлениях выполнения задания, в зависимости от количества от 1 до 3 баллов; неправильно выполненное или невыполненное совсем задание 0 баллов.	зачет
6	6	Текущий контроль	Самостоятельная работа 2	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Полностью и правильно выполненное задание – 10 баллов; полностью выполненное с небольшими замечаниями - 9 баллов; выполненное правильно, но не полностью задание - 8 баллов; неполностью выполненное с незначительными замечаниями - 7 баллов; наполовину выполнено правильно задание - 6 баллов; наполовину выполненное с незначительными замечаниями - 5 баллов; выполненное на одну треть правильно задание - 4; даны представления о направлениях выполнения задания, в зависимости от количества от 1 до 3 баллов; неправильно выполненное или	зачет

						невыполненное совсем задание 0 баллов.	
7	6	Текущий контроль	Самостоятельная работа 3	1	10	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Полностью и правильно выполненное задание – 10 баллов; полностью выполненное с небольшими замечаниями - 9 баллов; выполненное правильно, но не полностью задание - 8 баллов; неполностью выполненное с незначительными замечаниями - 7 баллов; наполовину выполнено правильно задание - 6 баллов; наполовину выполненное с незначительными замечаниями - 5 баллов; выполненное на одну треть правильно задание - 4; даны представления о направлениях выполнения задания, в зависимости от количества от 1 до 3 баллов; неправильно выполненное или невыполненное совсем задание 0 баллов.	зачет
8	6	Текущий контроль	Конспект лекций	1	14	за каждый конспект занятия (лекция, практика) по 1 баллу. (В зависимости от аккуратности от 0 до 1 за занятие)	зачет
9	6	Текущий контроль	Бонусы	1	16	По 1 баллу за посещение занятия (лекция или практика)	зачет
10	6	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	20	Оценивается правильность выполнения всех пунктов задания. Критерии начисления баллов: - правильный ответ на 1 вопрос – 1 балл; - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Итоговый рейтинг обучающегося может формироваться на основании только текущего контроля, путем сложения рейтинга за полученные оценки за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме итогового тестирования. Время проведения соответствует одному академическому часу. Студентам предлагается бланк с тестовыми вопросами (всего 30 вопросов). Проводится тестирование по вопросам (два варианта) к каждому из которых предложено четыре варианта ответа, один из них верный. Оценивается количество правильных ответов. Для подготовки к зачету предлагаются вопросы. За каждый правильный ответ на каждый вопрос студент может получить 3,3 балла, за не правильный ответ - 0 баллов, каждый вопрос имеет вес-1, всего – максимально 100 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-8	Знает: основные понятия определяющие безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Умеет: прогнозировать последствия деятельности человека для окружающей природной среды	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Имеет практический опыт: применения полученных знаний для оценки влияния экологических факторов на живые организмы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Знает: основы природоохранного законодательства, основные виды деятельности по контролю и управлению воздействием на окружающую среду	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: применять знания основ федеральных законов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Машкова И.В., Зыбалов В.С. Экология. Учебное пособие. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 167с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Самара : СГАСУ, 2014. — 218 с. http://e.lanbook.com/book/73910
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань,

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	102 (1а)	компьютерная техника