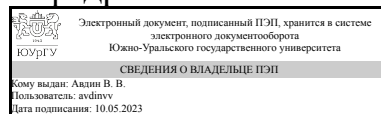


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



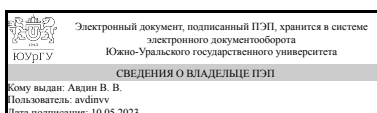
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.16 Природный и ресурсный потенциал региона
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Рациональное природопользование
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

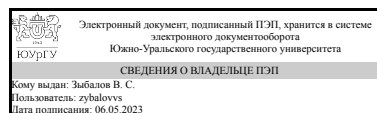
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

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



В. В. Авдин

Разработчик программы,
д.с-х.н., доц., профессор



В. С. Зыбалов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины изучить природный и ресурсный потенциал региона. Ознакомится с методами и технологиями их рационального использования в народном хозяйстве.

Краткое содержание дисциплины

Регион располагает большим количеством восполняемых и не восполняемых природных ресурсов. Количество и условия расположения ресурсов по ландшафтными территориям, их состояние, оценка и рациональное использование в народном хозяйстве.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Владение знаниями основных законов экологии, природопользования, биоразнообразия, химии окружающей среды	Знает: виды природных ресурсов, особенности регионального природопользования Умеет: анализировать ресурсопотребление региона с учетом законов природопользования Имеет практический опыт: проведения анализа и оценки природно-ресурсного потенциала территории
ПК-3 Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знает: инструменты и методики обоснования конкретных технических решений при разработке и проектировании технологических процессов минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду Умеет: выбирать технические средства и технологии с высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения Имеет практический опыт: проведения экологического анализа проектов реконструкции и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Топливо-энергетический комплекс России, Биоразнообразие, Ландшафтоведение, Оценка воздействия на окружающую среду, Экотоксикология, Технология очистки воздуха и газов, Техногенные системы и экологический риск, Технология переработки отходов, Технология очистки природных и сточных вод, Процессы массопереноса в химической технологии, Почвоведение, Биотехнологии,	Не предусмотрены

<p>Экология человека, Реабилитация нарушенных территорий, Физические и химические процессы в природных и техногенных системах, Альтернативные источники энергии, Производственная практика (научно- исследовательская работа) (6 семестр)</p>	
---	--

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

Дисциплина	Требования
Оценка воздействия на окружающую среду	<p>Знает: нормативно-правовую базу, цели, методы и средства ОВОС, содержание разделов ОВОС, особенности физико-химических процессов, протекающих в окружающей среде и роль антропогенного фактора в них Умеет: оценивать экологические аспекты проектов хозяйственной деятельности, анализировать поставленные задачи и находить наиболее оптимальное решение Имеет практический опыт: проведения ОВОС различных видов хозяйственной деятельности, определения уровня загрязнения; сравнения вариантов проектных решений</p>
Техногенные системы и экологический риск	<p>Знает: механизм возникновения поражающих факторов при природных и техногенных катастрофах, основные методические подходы и принципы оценки техногенного и экологического риска Умеет: разрабатывать мероприятия по снижению уровня опасности различных аварий, определять приоритеты для снижения экологического риска Имеет практический опыт: осуществления оптимальных мероприятий, направленных на снижение экологического риска технологических процессов, обеспечения экологической безопасности производственных процессов исходя из действующих правовых норм</p>
Процессы массопереноса в химической технологии	<p>Знает: методы описания равновесия и кинетики массопереноса в химической технологии Умеет: использовать основные закономерности естественных наук в решении задач массопереноса Имеет практический опыт: применения системного подхода для описания процессов массопереноса на различных технологических стадиях</p>
Биоразнообразие	<p>Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия, биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием</p>

	<p>природных и антропогенных факторов, оценивать состояние и динамику биоразнообразия Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, идентификации и описания биоразнообразия</p>
Технология переработки отходов	<p>Знает: физико-химические характеристики образующихся отходов; влияние компонентов отходов на окружающую среду Умеет: обосновать выбор технологии утилизации, обезвреживания или уничтожения отходов Имеет практический опыт: владения методами оценки влияния выбранной технологии на окружающую среду</p>
Экотоксикология	<p>Знает: специфику и механизмы токсического действия вредных веществ на популяции и экосистемы Умеет: прогнозировать последствия антропогенных токсических воздействий Имеет практический опыт: регулирования токсической нагрузки на окружающую среду</p>
Физические и химические процессы в природных и техногенных системах	<p>Знает: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, базовые знания в области математики, физики, физической химии для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования, базовые основы естественных наук, экологические проблемы эко- и техносферы и правовые основы природопользования Умеет: выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач профессиональной деятельности, оценивать возможные отрицательные последствия хозяйственной деятельности на окружающую среду и методы улучшения качества окружающей среды Имеет практический опыт: осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом, использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности, проведения оценки состояния и воздействия на окружающую среду, способностью реализовывать технологические процессы по минимизации негативного влияния техногенного воздействия с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>
Экология человека	<p>Знает: уровни и возможности адаптации человека к природной среде, базовые представления о теоретических основах</p>

	<p>экологии человека Умеет: определять уровень экологических факторов, влияющих на человека, понимать характер взаимодействия человека со средой обитания Имеет практический опыт: проведения оценки адаптационных возможностей человека к различным экологическим факторам в соответствии с действующими правовыми нормами, применения элементов экологического проектирования эколого-социальной среды</p>
Биотехнологии	<p>Знает: объекты, продукты, область применения биотехнологий, основные типы технологических процессов Умеет: систематизировать и обобщать информацию по использованию биотехнологий, характеризовать основные биотехнологические производства Имеет практический опыт: проведения оценки потенциальной опасности биотехнологических объектов, решения экологических проблем с помощью методов биотехнологии</p>
Технология очистки природных и сточных вод	<p>Знает: методы проведения анализа и оценки нормативных документов, регламентирующих качество природных сред Умеет: обосновывать выбор технологических схем с учетом экологических последствий производственной деятельности Имеет практический опыт: проведения анализа и оценки альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов</p>
Ландшафтоведение	<p>Знает: основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации ландшафтов, основные виды ландшафтов и их элементов Умеет: ориентироваться в типологии и классификации ландшафтов, выделять различные морфологические элементы ландшафтов и составлять ландшафтные профили и схемы Имеет практический опыт: составления и анализа ландшафтных карт, проведения ландшафтно-экологического анализа территории в соответствии с действующими правовыми нормами</p>
Реабилитация нарушенных территорий	<p>Знает: методы сбора информации о нарушенных территориях, направление и порядок восстановительных работ, принципы принятия оптимальных решений в условиях ограниченности ресурсов Умеет: использовать методы обработки данных для проектирования рекультивационных работ, анализировать экологическую обстановку территории Имеет практический опыт: разработки комплекса природоохранных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий, применения методов экологической оценки территории и устойчивости элементов природной среды</p>

Альтернативные источники энергии	<p>Знает: основные виды альтернативных источников энергии и их энергетический потенциал, принципы выбора и обоснования применения альтернативных источников энергии, основные виды альтернативных источников энергии и их энергетический потенциал, принципы выбора и обоснования применения альтернативных источников энергии</p> <p>Умеет: оценивать экологические последствия применения альтернативных источников энергии, оценивать экологические последствия применения альтернативных источников энергии</p> <p>Имеет практический опыт: использования навыков эколого-экономического анализа, использования навыков эколого-экономического анализа</p>
Технология очистки воздуха и газов	<p>Знает: основы теории процессов очистки газов</p> <p>Умеет: выполнять расчёты основных показателей работы газоочистного оборудования</p> <p>Имеет практический опыт: оптимизации работы газоочистного оборудования для уменьшения неблагоприятного воздействия на окружающую среду</p>
Топливно-энергетический комплекс России	<p>Знает: экологические проблемы топливно-энергетического комплекса</p> <p>Умеет: анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного производства на окружающую среду</p> <p>Имеет практический опыт: поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду</p>
Почвоведение	<p>Знает: основные принципы взаимодействия биосферы и человека, общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы и экологические функции почв</p> <p>Умеет: устанавливать взаимосвязи почв и почвообразующих факторов, идентифицировать и оценивать свойства почв</p> <p>Имеет практический опыт: проведения морфолого-генетического анализа почвенного профиля, проведения анализа физических, химических и физико-химических свойств почв</p>
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	<p>Знает: основные принципы организации и методы оценки технологий рационального природопользования, методы и средства проведения научных исследований</p> <p>Умеет: производить анализ работы технологического оборудования для заданного процесса, применять методы анализа и обработки исходных данных</p> <p>Имеет практический опыт:</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	40	
Лекции (Л)	20	20	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	20	20	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,5	59,5	
Подготовка к семинарским занятиям	30,5	30,5	
Подготовка к экзамену	29	29	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Географическое расположение региона, его природный и ресурсный потенциал	4	2	2	0
2	Климатические особенности по ландшафтам региона	4	2	2	0
3	Земельные и почвенные ресурсы региона	12	6	6	0
4	Водные объекты региона	4	2	2	0
5	Минеральные ресурсы региона	8	4	4	0
6	Лесной фонд и биоразнообразие региона	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Географическое расположение региона, Возможность использования ресурсного потенциала, Границы и транспортные связи. Общая характеристика ресурсов в регионе их расположение по территории.	2
2	2	Климатические особенности по ландшафтам региона Его влияние на состояние экосистем Использование климатических особенностей для адаптивного возделывания сельскохозяйственных культур.	2
4	3	Земельный фонд региона. Площадь. Категории земель их характеристика Земли сельскохозяйственной назначения. Распашка целинных и залежных земель. Отрицательные последствия при чрезмерной распашки. нарушение экологического баланса в экосистемах при Почвенный покров региона его характеристика . Состав и свойства почв Деградация почв, типы и виды деградации Основные причины Содержание элементов минерального питания в различных типах почв .Органическое вещество почвы.	6

		Минерализация и гумификация. Почвенный гумус, его состав и свойства по ландшафтам. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв. Воспроизводство почвенного плодородия как важнейшего ресурса для решения задачи продовольственной безопасности в регионе нерациональном использовании земельных ресурсов Зброшенне земли. Земли лесного фонда их использование. Мониторинг земель в регионе.	
3	4	Водные объекты региона Географическое расположение водных ресурсов по территории. Их состояние . Причины загрязнения водных объектов Основные загрязнители воды. Технологии и методы очистки природных и сточных вод. Потребность воды для промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Использование воды в жилищно- коммунальном хозяйстве. Речной сток, причины его снижения	2
5	5	Минеральные ресурсы региона. Основные горнодобывающие предприятия. распределение полезных ископаемых по территории. Их объем , расчетные показатели для дальнейшей эксплуатации. Влияние использования минеральных сырьевых ресурсов на окружающую среду Техника и технологии переработки полезных ископаемых. Терриконы, отвалы , карьеры их площадь и влияние на окружающую среду. Методы переработки отходов и рекультивации земель.	4
6	6	Лесной фонд региона. Биоразнообразие Площадь лесов, их значение. по ландшафтным территориям региона . Состояние и народнохозяйственное использование лесов. Пожары , незаконные рубки снижающие потенциал. Воспроизводство лесов. Причины снижения биологического разнообразия, основные причины. Меры обеспечивающие сохранению видов живых организмов в регионе	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Географическое расположение региона. Составление карты основных ресурсов региона	2
2	2	Изучение климатических особенностей по ландшафтам территории	2
3-4	3	Изучение различных категорий земель их состояние. Определение почвенного покрова по ландшафтам. Состав и свойства основных типов почв региона	6
5-6	4	Изучение основных водных объектов региона Решение задач	2
7-8	5	Расчеты по использованию минеральных сырьевых ресурсов	4
9-10	6	Мониторинг лесных ресурсов. Биоразнообразие региона	4

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 семинарским занятиям	Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] учебник для вузов биол., геогр., пед. и с.-	8	30,5

	х. профилей В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014. - 527 с. ил., табл. Стр 66.		
Подготовка к экзамену	Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России [Текст] учеб. и справ. пособие В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 670, [1] с. ил. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] учебник для вузов биол., геогр., пед. и с.-х. профилей В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014. - 527 с. ил., табл.	8	29

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
0	8	Текущий контроль	ТЕСТ по теме водные ресурсы	2	5	Тестирование проходит в письменной форме Тест содержит 10 заданий. Время, отведенное на опрос - 15 -20 минут. Максимальный балл -5. Порядок оценивания: 5 баллов- правильно выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла- правильно выполнено 75-89,9% от максимального количества тестовых заданий; 3-балла- правильно выполнено 60-74,9 от максимального количества выполненных заданий; 2-балла- правильно выполнено 30-59,(от максимального количества тестовых заданий 1 -балл правильно выполнено менее 29,(%от максимального количества тестовых заданий; 0 баллов- тестовые задания не выполнялись.	экзамен
2	8	Текущий контроль	ТЕСТ по теме земельные ресурсы	2	5	Тестирование проходит в письменной форме Тест содержит 10 заданий. Время,	экзамен

						<p>отведенное на опрос - 15 -20 минут. Максимальный балл -5. Порядок оценивания: 5 баллов- правильно выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла- правильно выполнено 75-89,9% от максимального количества тестовых заданий; 3-балла- правильно выполнено 60-74,9 от максимального количества выполненных заданий; 2-балла- правильно выполнено 30-59,(от максимального количества тестовых заданий 1 -балл правильно выполнено менее 29,(%от максимального количества тестовых заданий; 0 баллов- тестовые задания не выполнялись.</p>	
3	8	Текущий контроль	Семинарское занятие ТМ 4 - 9	1	5	<p>Семинары проводятся на практических занятиях. Студенты предварительно готовят доклады по теме занятия. Всего 5 докладов После доклада студенту задается 2-3 вопроса Критерии оценивания: доклад полностью или частично соответствует теме занятия - 1 балл; доклад не соответствует теме занятия - 0 баллов; доклад сопровождается презентацией: не менее 5 страниц (слайдов) со схемами, фотографиями, чертежами выполненными в хорошем качестве - 2 балла; доклад сопровождается презентацией: менее 5 страниц (слайдов) со схемами, фотографиями, чертежами выполненными в хорошем качестве - 1 балл; доклад сопровождается презентацией: не менее 5 страниц (слайдов) со схемами, фотографиями, чертежами выполненными в плохом качестве (не читаемые подписи, бледные рисунки и фотографии и т.п.) - 1 балл; доклад не сопровождается презентацией - 0 баллов; правильный ответ на заданный после доклада вопрос соответствует 1 баллу. неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	экзамен
4	8	Текущий контроль	Конспект лекций	1	5	<p>В конце 8 семестра проводится экспертиза конспектов, 10 лекционных занятий, 10 конспектов по 0,5 баллов, весовой коэффициент мероприятия -1.</p>	экзамен

					Студент получает за конспект 0,5 балла, если он соответствует следующим требованиям, Содержание конспектов:1) правильно написанные определения, Формулы, выводы. 2) полнота конспектов:присутствие всех разделов, определений, выводов.3) эстетическое восприятие конспектов: аккуратность, нумерация лекций, или датирование, выделение наименования разделов, тем, заголовков, определения.4) конспекты написаны собственноручно: не допускается ксерокопии, фотографирование. Если конспекты не соответствуют этим требованиям , то 0 баллов за конспект.		
5	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	15	Контрольное мероприятие, экзамен, проводится в устной форме, Время проведения соответствует четырем академическим часа. В билете три теоретических вопроса. Для подготовки предлагаются вопросы к экзамену. За ответ на каждый вопрос студент может получить максимально 5 баллов. Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос в билете: 5 баллов- студент демонстрирует глубокие исчерпывающие знания в понимании, изложенного ответа на вопрос, ответ логически последовательный, содержательный, полный правильный и конкретный; 4 балла - твердые знания материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, однако, ответ недостаточно полный, имеется 1-2 замечания преподавателя, последовательный и конкретный ответ, студент свободно устраняет замечание преподавателя по отдельным частям и пунктам ответа; 3 балла- твердые знания и понимание основного; ответ не содержит грубых ошибок, но есть более двух неточностей и замечаний, при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений требуются дополнительные вопросы преподавателя, 2 - балла - грубые ошибки при ответе на вопрос, но более 50% являются неверными, студент демонстрирует неуверенные и неточные ответы на наводящие вопросы преподавателя, 1 - балл - грубые ошибки в ответе, менее 50% являются неверными, студент демонстрирует непонимание сущности излагаемых положений; 0 баллов - нет	экзамен

					ответа на вопрос	
--	--	--	--	--	------------------	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Прохождение промежуточной аттестации является обязательным. КМ экзамена проводится в устной форме. Время проведения соответствует четырем академическим часам. В билете три теоретических вопроса. Для подготовки предлагаются вопросы к экзамену	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		0	2	3	4	5
ПК-1	Знает: виды природных ресурсов, особенности регионального природопользования		++			+
ПК-1	Умеет: анализировать ресурсопотребление региона с учетом законов природопользования		++			+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения анализа и оценки природно-ресурсного потенциала территории		++			+
ПК-3	Знает: инструменты и методики обоснования конкретных технических решений при разработке и проектировании технологических процессов минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду				+++	
ПК-3	Умеет: выбирать технические средства и технологии с высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения				+++	
ПК-3	Имеет практический опыт: проведения экологического анализа проектов реконструкции и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования				+++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] учебник для вузов биол., геогр., пед. и с.-х. профилей В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014. - 527 с. ил., табл.
2. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России [Текст] учеб. и справ. пособие В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 670, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Гофман, В. Р. Экологические основы безопасности продовольственного сырья и товаров Учеб. пособие В. Р. Гофман; Юж.-Урал. гос. ун-т; Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 83 с. ил.

2. Гофман, В. Р. Экономика природопользования [Текст] тест-контроль В. Р. Гофман ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 30, [1] с.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В.С. Зыбалов и др. Методические указания по почвоведению и агрохимии. Челябинск: Издательство: ЮУрГАУ - 2015. - 34 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. В.С. Зыбалов и др. Методические указания по почвоведению и агрохимии. Челябинск: Издательство: ЮУрГАУ - 2015. - 34 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Москальчук, Л.Н. Сорбционные свойства основных типов почв, природного сырья и промышленных отходов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : , 2008. — 231 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90477
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Самара : СГАСУ, 2014. — 218 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/73910

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	102 (1а)	Наглядные пособия, плакаты, карты Компьютерный класс с выходом в интернет
Лекции	307 (1а)	Плакаты, расчетные таблицы