

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры

экологии и
жизнедеятельности

протокол от «25» февраля 2020 г. № 9

И.о.зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Согласовано:

председатель
факультета

УМК

биологического

 /_Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Экология почв

вариативная часть

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (специализация) подготовки

Природопользование

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Разработчик (составитель)

профессор кафедры экологии и

безопасности жизнедеятельности, д.б.н.



/_Новоселова Е.И.

Для приема 2020г.

Уфа – 2020

Составитель / составители: Новоселова Е.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «25» февраля 2020 г. № 9

И.о.зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
7. Приложение

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых, типы почв и отложений.	ОПК-3 - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);	
	Знать методику пробоотбора и проведения различных анализов для организации системы мониторинга окружающей среды	ПК- 2 - владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);	

	Знать основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	ПК-5 - способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
Умения	Уметь применять знания по общей геологии, теоретической и практической географии, общему почвоведению при решении задач по рациональному и комплексному освоению природных ресурсов	ОПК-3 - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);
	Уметь выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	ПК- 2 - владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);
	1. Уметь организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК-5 - способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
Владения (навыки /	Владеть профессионально профилированными знаниями и	ОПК-3 - владением профессионально профилированными знаниями и

опыт деятельности)	практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);	
	1. Владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	ПК- 2 - владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы	
	Владеть навыками обращения с различными видами отходов и рекультивации нарушенных земель.	ПК-5 - способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология почв» относится к *вариативной части* Дисциплина изучается на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

1. Целями освоения курса «Экология почв» являются создание у студентов основополагающего уровня знаний по влиянию факторов почвообразования на формирование почв, по почвенным экологическим функциям: биогеоценологическим и глобальным, по загрязнению почв и их охране, сохранении и рациональном использовании почв на основе учения о почвенных экофункциях., по региональным проблемам сохранения почв . и получение практических навыков и умений для исследования почв.

2. Задачи курса:

В процессе изучения экологии почв обучающиеся должны использовать, обогащать и систематизировать фундаментальные знания по почвоведению, общей экологии, биоразнообразию, биоиндикации и биомониторингу, рекультивации нарушенных земель.. Изучение этого предмета является очень важным для формирования научного мировоззрения специалиста экологического направления. Студенты должны получить практические навыки для работы с приборами и оборудованием, используемыми в

различных отраслях науки и производства – биоиндикации, биомониторингу загрязненных почв, рекультивации и охране почв

Б1.В.1.ОЗ, вариативная часть. Входит в цикл профессиональных дисциплин. Модуль "Экология почв" представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке экологов. После изучения данного модуля выпускник должен быть подготовлен к 3. нарушенных почв, проведению их бонитировки, биоиндикации и мониторингу почв, к работе в области научно-исследовательской и педагогической

Для эффективного освоения данной дисциплины необходимы знания в области почвоведения, общей экологии, биоразнообразию, биоиндикации и биомониторингу, рекультивации нарушенных земель, а именно: почвоведения (факторы почвообразования, физические, химические свойства почв, процессы почвообразования, органическое вещество почв, плодородие почв и его регулирование, почвы мира, России, Республики Башкортостан, их особенности), общей экологии (жизненные среды, адаптации живых организмов к условиям и факторам среды обитания, понятие биогеоценоза, биоценоза, сукцессии, взаимовлияние растений), биоразнообразию (факторы и условия среды, определяющие биоразнообразие), биоиндикации и биомониторингу (биоиндикаторы состояния окружающей среды, почв, принципы и этапы почвенного мониторинга, оценка состояния почвенного покрова), рекультивации нарушенных земель (методы рекультивации нарушенных земель).

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование, профиль подготовки «Природопользование» и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1. Объем дисциплины «Экология почв» составляет 4 зачетные единицы трудоемкости. Итоговая форма контроля – экзамен.

При очной форме обучения дисциплина преподается в 6 семестре. В этом случае аудиторная нагрузка составляет 42 часа, в том числе: лекций -14 часов, лабораторных – 28 часов, экзамен – 5 час (всего контактных часов – 47,2); СРС – 71 час.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-3 - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
		Не знает (не ориентируется) Допускает	Демонстрирует частичные знания без	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

		грубые ошибки	грубых ошибок		
Первый этап (уровень)	Знать основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	1. Не знает основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Демонстрирует уверенное знание основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Демонстрирует высокий уровень знаний основ общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.
Второй этап (уровень)	Уметь: организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	1. Не умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	На удовлетворительном уровне организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	Понимает и умеет применять на практике организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды
Третий этап (уровень)		1. Не владеет профессиональными профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Уверенно владеет профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.

Код и формулировка компетенции **ПК- 2** - владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной

экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.	Не знает методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует уверенное знание методов отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует высокий уровень знаний по методам отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.

				ю среду.	
Второй этап (уровень)	Уметь: организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	Не умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	На удовлетворительном уровне организовывает полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	Уверенно использует, но допускает ошибки при применении знаний по умению организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды,	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные умения организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды
Третий этап (уровень)	Владеть: профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	Не владеет профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической географии, общего	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения	Уверенно владеет профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения

Код и формулировка компетенции **ПК-5** - способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

	компетенций)				
Первый этап (уровень)	Знать: основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов др.).	Не знает основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	Демонстрирует уверенное знание основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	Демонстрирует высокий уровень знаний основ технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
Второй этап (уровень)	Умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	1. Не умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	На удовлетворительном уровне организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Уверенно владеет навыками организовывать производство работ по рекультивации и нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач навыки организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	1. Не владеет способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Уверенно владеет способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации и нарушенных земель, по восстановлению культурных ландшафтов	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться навыками способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов

			культурных ландшафтов	агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	
--	--	--	-----------------------	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	ОПК-3	Собеседование, контрольные работы, курсовые работы
	Знать методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методы оценки воздействия на окружающую среду.	ПК-2	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь
	Знать основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	ПК-5	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь

этап Умени я	Уметь организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	ОПК-3	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь, ситуационные задачи; контрольные работы
	Уметь выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	ПК-2	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь, ситуационные задачи; контрольные работы
	Уметь организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК-5	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь, ситуационные задачи; контрольные работы
3- й эта п Влад еть навы ками	Владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения.	ОПК-3	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь, ситуационные задачи; контрольные работы
	Владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	ПК-2	Лабораторные работы; защита лабораторных работ, контрольные работы; собеседование; логические задачи; рабочая тетрадь, ситуационные задачи; контрольные работы
	Владеть способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и	ПК -5	Лабораторные работы; курсовые работы; защита лабораторных работ, рабочая тетрадь

	захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.		
--	--	--	--

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины у «Почвоведение»

Освоение дисциплины проводится в ходе лекционного курса, практических занятий, подготовки курсовых работ и внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

1. подготовка к лабораторным занятиям
2. самостоятельное изучение теоретического материала при подготовке к контрольным работам
3. подготовка к защите лабораторных работ.

Самостоятельную работу по дисциплине следует начинать сразу после установочной лекции. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом группы и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу, лабораторные и самостоятельные занятия.

Подготовка и проведение лабораторных занятий следует в соответствии с разработанным планом.

Темы курсовых работ

Правовая охрана почв

Охрана почв и пути ее реализации. Уровни и виды охраны почв

Природные (универсальные и региональные) (средоулучшающие и средосохраняющие, средоразрушающие) факторы почвообразования.

Методы оценки состояния почвенного покрова.

Подготовка сводного кадастра ценных почвенных и других природных объектов

Влияние вредных выбросов в окружающую среду

Химические методы рекультивации нарушенных земель.

Антропогенное загрязнение почвенного покрова.

Проблемы экологической оценки и мониторинга почв

Фиторемедиация как один из экологических методов восстановления нарушенных земель

Восстановлению нарушенных агрогеосистем.

Почва – источник питательных элементов и соединений.

Экология почв и почвенные экологические функции

Основные принципы сохранения почв и биосферы

Физические методы рекультивации нарушенных земель.

Основные атмосферные факторы почвообразования (радиационные и тепловые, атомгидрологические, антропогенные).

Биологические методы восстановления почв

Влияние антропогенных факторов на процессы почвообразования и плодородие почв.

Полигоны ТКО и их влияние на состояние почвенного покрова.

Становление особой охраны почв. Красная книга почв

Экологические особенности почв в связи с региональными особенностями
Становление особой охраны почв. Красная книга почв
Почва – источник питательных элементов и соединений.
Методы оценки состояния почвенного покрова.
Процессы физического выветривания горных пород и минералов в условиях техногенеза

В рейтинг – план входит только доклад с презентацией по курсовой работе, сама курсовая работа оценивается отдельно.

Отлично- курсовая работа выполнена по требованиям, нет замечаний по оформлению

Хорошо – курсовая работа выполнена с небольшими замечаниями.

Удовлетворительно – курсовая работа выполнена с грубыми ошибками.

Положение о курсовых работах: http://isbashgu.bashedu.ru/epb/GetFile.aspx?file_gid=a77c2b9a-45ab-4170-aea0-816d7ff7ff99

Требования к оформлению <http://www.bashedu.ru/novosti-biologicheskogo-fakulteta/trebovaniya-k-vkr-2017>

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов, включенных в программу дисциплины. Каждый вопрос оценивается 10-ю баллами. Таким образом, максимальный балл, который можно получить на экзамене составляет 30 баллов. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра. Перевод оценки из 100-балльной в четырех балльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные вопросы к экзамену по экологии почв

Соотношение экологии почв и учения о почвенных экологических функциях и их сохранении. становление представления о роли почвы в биосфере (накопление знаний о почве в античные времена, средние века, эпоха Возрождения, В.В.Докучаев, современное почвоведение: В.А.Ковда, Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин, формирование самостоятельного раздела экологии почв) Природные (универсальные и региональные) и антропогенные (средоулучшающие и средосохраняющие, средоразрушающие) факторы почвообразования. Основные атмосферные факторы почвообразования (радиационные и тепловые, атомгидрологические, антропогенные). Структура экологии почв. Основные направления и задачи развития экологии почв

Биогеоценологические функции почв. Физические функции: жизненное пространство, жилище и убежище, опорная функция, функция сохранения семян, депо семян.

Химические и биохимические функции почв. Почва – источник питательных элементов и соединений. Функция депо элементов питания, энергии, влаги. Функция стимулятора и ингибитора биохимических и других процессов.

Физико-химические функции почв. Сорбция тонкодисперсного вещества, поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком, и растительным опадом. Сорбция почвенным мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почве.

Информационные функции почв. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Регуляция численности, состава структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. Память биогеоценоза (ландшафта).

Целостные функции. Трансформация вещества и энергии, находящихся или поступающих в биогеоценоз. Санитарная функция почв. Функция защитного и буферного биогеоценозического экрана.

Глобальные функции почв. Литосферные функции почв. Почва – защитный слой и фактор развития литосферы. Биохимические преобразования приповерхностной части литосферы. Почва – источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых. Передача аккумулированной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли. Антропогенные нарушения литосферной функции почвы.

Гидросферные функции почв. Особенности гидросферы как фактора почвообразования. Оценка роли почв в круговороте воды. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Почва как фактор биопродуктивности водоемов. Почвенный защитный барьер акваторий. Использование гидросферы и гидрологических функций почв.

Влияние почв на атмосферу. Почва как фактор формирования и эволюции газового состава атмосферы. Почва- регулятор газового состава современной атмосферы. Почва-источник и приемник твердого вещества и микроорганизмов атмосферы. Влияние почвы на энергетический режим и влагооборот атмосферы. Антропогенные изменения атмосферных функций почв.

Общебиосферные и этносферные функции. Почва как среда обитания для организмов суши. Роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы. Почва как связующее звено биологического и геологического круговоротов. Почва как фактор биологической эволюции. Антропогенные изменения общебиосферных функций почвенной оболочки. Этносферные функции почв.

Сохранение и рациональное использование почв на основе учения о почвенных экотипах. Научные основы сохранения и рационального использования почв. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв. Основные принципы сохранения почв и биосферы.

Охрана почв и пути ее реализации. Уровни и виды охраны почв. Становление особой охраны почв. Создание Красной книги почв. Подготовка сводного кадастра ценных почвенных и других природных объектов. Правовые предпосылки сохранения почв и биосферы в целом.

. Типы деградации почв: эрозия, закисление, загрязнение химическими соединениями: тяжелыми металлами, органическими соединениями, химикатами, радионуклидами. Источники загрязнения почв. Рекультивация почв: биологические методы, физико-химические, электрохимические.

Экология почв Башкортостана: факторы почвообразования, состояние почв , техногенно загрязненные почвы, их восстановление.

Утверждено

На заседании кафедры _____

(наименование кафедры)

(протокол № ___ от _____)

Зав. кафедрой _____

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Дисциплина Экология почв

Экзаменационный билет № 1

1. История развития экологии почв. Основные направления и задачи развития экологии почв (факторная экология, учение об экотипах, сохранение почв биосферы)
2. Влияние почв на атмосферу (почва как фактор формирования и эволюции газового состава атмосферы, почва- регулятор газового состава современной атмосферы).
3. Техногенно загрязненные почвы, их восстановление.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы к первой контрольной работе: "Биогеоэкологические функции почв"

Физические функции: жизненное пространство, жилище и убежище, опорная функция, функция сохранения семян, депо семян.

Химические и биохимические функции почв. Почва – источник питательных элементов и соединений. Функция депо элементов питания, энергии, влаги. Функция стимулятора и ингибитора биохимических и других процессов.

Физико-химические функции почв. Сорбция тонкодисперсного вещества, поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком, и растительным опадом. Сорбция почвенным мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почве.

Информационные функции почв. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Регуляция численности, состава структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. Память биогеоценоза (ландшафта).

Целостные функции. Трансформация вещества и энергии, находящихся или поступающих в биогеоценоз. Санитарная функция почв. Функция защитного и буферного биогеоэкологического экрана.

Вопросы ко второй контрольной работе " Глобальные функции почв"

. Литосферные функции почв. Почва – защитный слой и фактор развития литосферы. Биохимические преобразования приповерхностной части литосферы. Почва – источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых. Передача аккумулятивной

солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли. Антропогенные нарушения литосферной функции почвы.

Гидросферные функции почв. Особенности гидросферы как фактора почвообразования. Оценка роли почв в круговороте воды. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Почва как фактор биопродуктивности водоемов. Почвенный защитный барьер акваторий. Использование гидросферы и гидрологических функций почв.

Влияние почв на атмосферу. Почва как фактор формирования и эволюции газового состава атмосферы. Почва- регулятор газового состава современной атмосферы. Почва-источник и приемник твердого вещества и микроорганизмов атмосферы. Влияние почвы на энергетический режим и влагооборот атмосферы. Антропогенные изменения атмосферных функций почв.

Общебиосферные и этносферные функции. Почва как среда обитания для организмов суши. Роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы. Почва как связующее звено биологического и геологического круговоротов. Почва как фактор биологической эволюции. Антропогенные изменения общебиосферных функций почвенной оболочки. Этносферные функции почв.

Вопросы к третьей контрольной работе "Сохранение и рациональное использование почв на основе учения о почвенных экотипах"

. Научные основы сохранения и рационального использования почв. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв. Основные принципы сохранения почв и биосферы.

Охрана почв и пути ее реализации. Уровни и виды охраны почв. Становление особой охраны почв. Создание Красной книги почв. Подготовка сводного кадастра ценных почвенных и других природных объектов. Правовые предпосылки сохранения почв и биосферы в целом.

. Типы деградации почв: эрозия, закисление, загрязнение химическими соединениями: тяжелыми металлами, органическими соединениями, химикатами, радионуклидами. Источники загрязнения почв. Рекультивация почв: биологические методы, физико-химические, электрохимические.

Экология почв Башкортостана: факторы почвообразования, состояние почв, техногенно загрязненные почвы, их восстановление.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутый ответ на вопрос, -

6-8 баллов выставляется студенту, если он раскрыл в основном вопрос, однако допущены неточности в определении основных понятий.

4-6 баллов выставляется студенту, если при ответе на вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

1-3 балла выставляется студенту, если ответ на вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий.

Примеры логических задач:

1 В 500 м от населенного пункта произошел разрыв нефтепровода. На поверхность почвы вылилось 2 тонны сырой нефти. Загрязненная почва-чернозем типичный тяжелосуглинистый. Опишите последствия загрязнения антропоэкосистемы. Оцените

устойчивость почвы к загрязнителю с позиции ее буферных свойств. Предложите мероприятия по рекультивации.

На обочине дороги перевернулся бензовоз. Произошло загрязнение бензином серой лесной среднесуглинистой почвы. Оцените устойчивость почвы к загрязнителю с позиции ее буферных свойств. Предложите мероприятия по рекультивации.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

Околелова, А. А. Экологическое почвоведение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. А. Околелова, В. Ф. Желтобрюхов, Г. С. Егорова. — Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2014. — 276 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 5-211-06001-6. —

<URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357&sr=1>>.

б) дополнительная литература:

1. Васильченко, А.В. Почвенно-экологический мониторинг : учебное пособие / А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 282 с. : ил. - Библиогр. : с. 271-273 - ISBN 978-5-7410-1815-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485418>
2. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. — 91 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 5-211-05220-X. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278187&sr=1>>
3. Савич, В.И. Охрана почв : учебник / В.И. Савич, В.А. Седых, М.М. Гераськин ; Российский Государственный Аграрный Университет - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : Проспект, 2016. - 352 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-392-21194-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443695>
4. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами : учебное пособие / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 186 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 170-178 - ISBN 978-5-7410-1761-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481736>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. «Электронная библиотека БашГУ» <https://elib.bashedu.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
<http://soil.msu.ru/>
<http://www.edu.ru/>
<http://window.edu.ru/>
<http://pochva.com>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona l 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

Информационно-справочные системы

1. справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Экология почв	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака). 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218-Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака). 3. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);	Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183 Аудитория № 3176 Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213. Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183. Аудитория № 302 Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550. Аудитория № 218 Лаборатория экологической безопасности Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат. Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый,	1.Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные. 2.MicrosoftOffice Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html
---------------	---	--	---

<p>аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 218-Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p>4. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 218-Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p>5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 231-Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319-Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218-Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p>6. Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус)</p>	<p>персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p>Аудитория №428 Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p>Читальный зал № 1 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	<p>Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</p>
--	---	---

Рейтинг план дисциплины Экология почв

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление Экология и природопользованиеспециальность Природопользованиекурс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Факторы почвообразования				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа:				
а) Выполнение и защита лабораторных работ;	5	2	0	10
б) Контрольная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа (тестирование)	15	1	0	15
Модуль 2. Экологические функции почв. Охрана почв				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа:				
а) Защита лабораторных работ;	10	1	0	10
б) Решение задач на практических занятиях	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа (тестирование)	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
1. СРС			0	2
2. Своевременная защита работ			0	3
3. Выступление с докладом курсовой работы			0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен (>80 баллов - отлично, > 60 баллов – хорошо, > 45 баллов - удовлетворительно)			0	30
Всего				110

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины __ Экология почв на ____ 6 ____ семестр
 (наименование дисциплины)
 _____ Очная _____

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем	45,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	28
ФКР	3,2
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (СРС)	73
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся включая подготовку к экзамену/зачету	25,8

Форма(ы) контроля:

экзамен __ 6 __ семестр

зачет _____ семестр

№ п/п		История развития и структура экологии почв. Экология почв как наука о факторах почвообразования, экологических функциях почв, их охране	13	2	2	2	2	СРС	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллективы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)														
												Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС									
																	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские лабораторные самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)	2	2	2	СРС				
																						Осн.1	Доп. 1-4	Соотношение экологии почв и учения о почвенных экологических функциях и их сохранении. становление представления о роли почвы в биосфере	Природные (универсальные и региональные) и антропогенные (средоулучшающие и средосохраняющие, средоразрушающие) факторы

									почвообразования. Основные атмосферные факторы почвообразования	
2.	Биогеоценотические функции почв; физические, химические, информационные, целостные	34	4		8	22	Осн.1 Доп. 1-4	Целостные функции. Трансформация вещества и энергии, находящиеся или поступающих в биогеоценоз. Санитарная функция почв. Функция защитного и буферного биогеоценотического экрана.	Контрольная работа, защита лабораторной работ, решение логических задач	
3.	Глобальные функции почв: литосферные, атмосферные, гидросферные, общепланетарные	32	4		8	20	Осн.1 Доп. 1-4	Почва как среда обитания для организмов суши. Роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы. Почва как связующее звено биологического и геологического круговоротов. Почва как фактор биологической эволюции. Антропогенные изменения общепланетарных функций	Контрольная работа, защита лабораторной работ, решение логических задач	

	Сохранение и рациональное использование почв на основе учения почвенных экофункциях .	20	2			8	10	Осн.1 Доп. 1-4	Типы деградации почв.: эрозия, закисление, загрязнение химическими соединениями: тяжелыми металлами, органическим соединениями, химикатами, радионуклидами. Источники загрязнения почв. Рекультивация почв: биологические методы, физико-химические, электрохимические.	Контрольная работа, защита лабораторной работ, решение логических задач
4.	Экология почв Башкортостана	14	2		2	10	. Осн.1 Доп. 1-42.	Экология почв Башкортостана: факторы почвообразования, состояние почв , техногенно загрязненные почвы, их восстановление.	Тестиرو вание, защита лаборато рных работ	
		113	14		28	71				

