

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 05.07.2024 20:57:29

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ1 «Лесные культуры, селекция и дендрология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Мелиоративное почвоведение

Автор программы:

Кормилицына О.В., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ovkorm@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»
Протокол № 13 заседания кафедры «ЛТ1» от 08.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры «ЛТ1» от 20.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 7 заседания кафедры «ЛТ1» от 24.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ1» от 11.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.01 «Лесное дело»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (35.03.01/32 Лесовосстановление и лесоразведение)	Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление, применяя специализированное программное обеспечение

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ПКС-3 (35.03.01/32 Лесовосстановление и лесоразведение) Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления, применяя специализированное программное обеспечение</p>	<p>ЗНАТЬ - основные технологические процессы многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p> <p>УМЕТЬ - планировать в условиях цифровой экономики лесохозяйственные, лесоводственные, лесокультурные, агротехнические и биотехнические мероприятия, направленные на повышение продуктивности и (или) устойчивости лесных насаждений</p> <p>ВЛАДЕТЬ - приемами обоснования целесообразности, а также необходимости и правомерности проведения в лесах любых видов работ, с учетом целевого назначения и защитных функций лесов</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях; анализ результатов лабораторных работ</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Химия;
- Физика;
- Почвоведение;
- Геодезия;
- Метеорология.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Лесомелиорация ландшафтов;
- Агрономия;
- Создание искусственных насаждений в лесах рекреационного назначения.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.01 Лесное дело.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	6	6
Другие виды самостоятельной работы	6.75	6.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Химическая мелиорация кислых почв	4	0	4	8	Обсуждение практических примеров на лекциях. Анализ результатов лабораторных работ	4	ПКС-3	4	Контрольная работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Регулирование пищевого режима почв	14	0	14	28	Обсуждение практических примеров на лекциях. Анализ результатов лабораторных работ	4	ПКС-3	18	Расчетно-графическая работа	42/70
										ИТОГО:	42/70
ИТОГО за семестр		18	0	18	36	-	8	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Химическая мелиорация кислых почв»	
	Лекции	4
1.1	Основы мелиорации кислых почв Факторы, влияющие на подкисление почвы. Показатели почвенной кислотности. Методы определения почвенной кислотности. Роль алюминия в формировании и проявлении почвенной кислотности. Роль химической мелиорации кислых почв в повышении качества растений и эффективности удобрений	2
1.2	Технология известкования <i>Виды известковых удобрений, способы их внесения, особенности применения в разных севооборотах. Влияние известкования на эффективность органических и минеральных удобрений. Эффективность сочетания известкования с минеральными удобрениями.</i> <i>Установление доз извести по рН солевой вытяжки с учётом гранулометрического состава почвы и гидролитической кислотности.</i> <i>Технология внесения известковых удобрений.</i>	2
	Лабораторные работы	4
ЛР1.1	Лабораторная работа 1.1. Определение кислотно-основной буферности почвы	2
ЛР1.2	Лабораторная работа 1.2 Определение доз известковых удобрений	2
	Самостоятельная работа	8
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.3	Подготовка к контрольной работе	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	0.5
2	«Регулирование пищевого режима почв»	
	Лекции	14
2.1	Фосфор почвы и методы повышения содержания фосфора в почве Роль фосфора в жизни растений. Формы и источники фосфора в почве. Показатели обеспеченности почв фосфором. Запасы фосфора в почве. Фосфатный потенциал и потенциальная буферная способность по отношению к фосфору главных типов почв. Фосфорный режим почв. Методы повышения содержания фосфора в почве	2
2.2	Формы калия в почве и методы его определения Калий в жизни растений. Формы калия в почве. Доступность калия. Запасы калия в почве. Методы определения калия в почве.	2
2.3	Калийное состояние почв и методы его определяющие Показатели калийного состояния почв. Калийный потенциал как индекс калийного режима почвы. Потенциальная буферная способность почв по отношению к калию.	2

2.4	<p>Азот почвы и методы повышения содержания азота в почве</p> <p>Роль азота в растениях, особенности питание аммиачным и нитратным азотом и превращение его в растениях. Содержание, формы и превращение азота в почве. Сущность процессов аммонификации, денитрификации и азотфиксации, их значение в питании растений. Превращение азота удобрений в почве и использование его растениями. Влияние азотных удобрений на реакцию почвы. Потери азота из удобрений и их устранение. Пути повышения эффективности азотных удобрений. Взаимодействие азотных удобрений с почвой. Воздействие азотных удобрений на процессы азотного цикла в почвах.</p>	2
2.5	<p>Минеральные, органические, бактериальные и зеленые удобрения.</p> <p><i>Классификация удобрений.</i> Значение органических и минеральных удобрений в химической мелиорации и повышения плодородия почв лесных питомников. Значение органических и минеральных удобрений в химической мелиорации и повышения плодородия почв лесных питомников.</p> <p><i>Классификация азотных удобрений.</i> Значение азотных удобрений. Экономическая эффективность применения. Аммиачные азотные удобрения, их применение, получение, свойства, взаимодействие с почвой. Аммиачно-нитратные азотные удобрения и особенности их применения. Нитратные азотные удобрения, их получения, применение, свойства. Амидные азотные удобрения, их получение, применение, свойства.</p> <p><i>Фосфорные удобрения.</i> Экономическая эффективность применения. Способы получения и ассортимента фосфорных удобрений. Кислоторастворимые фосфорные удобрения и условия их эффективного применения. Труднорастворимые фосфорные удобрения и их применения. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений.</p> <p><i>Комплексные минеральные удобрения, удобрения двойного действия и условия эффективного применения.</i> Концентрированные калийные удобрения, их получение, свойства, применение. Смешанные комбинированные удобрения и условия их эффективного применения. <i>Транспортировка, хранение и смешивание минеральных удобрений.</i> Уменьшение потерь удобрений при хранении и транспортировке.</p> <p><i>Органические удобрения.</i> Запасы торфа, его виды, состав и использование в лесных питомниках. Компосты на торфяной основе, их приготовление и условия эффективного применения.</p> <p><i>Зелёное удобрение.</i> Его роль в обогащении почв органическим веществом и азотом. Способы выращивания сидератов. Районы эффективного использования сидератов.</p> <p><i>Бактериальные препараты</i> и условия их эффективного применений.</p> <p>Условия, определяющие построение правильной системы удобрений</p>	2
2.6	<p>Методики расчета доз минеральных удобрений.</p> <p><i>Расчеты доз минеральных удобрений.</i> Значение химического анализа растений для определения выноса элементов минерального питания растением. Понятие об основном припосевном удобрении и подкормках как приёмах регулирования питания растений.</p> <p><i>Нормативно-правовое обеспечение</i> проведение комплексного мониторинга плодородия почв лесных питомников.</p> <p>Правовые основы обеспечения безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами при выращивании семян и саженцев в лесных питомниках.</p>	2
2.7	<p>Технологии будущего в лесном хозяйстве</p> <p><i>Точное земледелие:</i> сканирование почвы; навигационные системы GPS (системы управления орудием, системы автоматического вождения, автопилоты, и др.); автоматический контроль; система дифференцированного внесения удобрений; станции влажности почвы.</p>	2

	<i>Лесные биотехнологии:</i> производство посадочного материала элитных генотипов методом клонального микроразмножения; создание новых генетически улучшенных форм древесных растений методом генетической трансформации; ускорение селекционного процесса и повышение его результативности на основе технологии молекулярного маркирования. Создание банков генотипов лесных пород. Хранение растительной ткани путем криоконсервации, депонирования на обедненных питательных средах при пониженных плюсовых температурах.	
	Лабораторные работы	14
ЛР2.1	Лабораторная работа 2.1. Изучение динамики кислотности почвы при внесении известковых удобрений	2
ЛР2.2	Лабораторная работа 2.2. Определение подвижных соединений фосфора по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26207-84)	2
ЛР2.3	Лабораторная работа 2.3. Определение легкоподвижной усвояемой формы калия ионометрическим методом	2
ЛР2.4	Лабораторная работа 2.4. Определение обменного калия по методу А.Л. Масловой (ГОСТ 26210-91).	2
ЛР2.5	Лабораторная работа 2.5. Определение аммония колориметрическим методом с реактивом Несслера	2
ЛР2.6	Лабораторная работа 2.6. Определение нитратов колориметрическим методом с дисульфифеноловой кислотой	2
ЛР2.7	Лабораторная работа 2.7. Определение доз минеральных удобрений	2
	Самостоятельная работа	28
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	14
СР2.3	Выполнение расчетно-графической работы	6
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	6.25

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- 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;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Учебное пособие по экологической агрохимии / Лобанкова О.Ю.; Есаулко А.Н.; Агеев В.В.; Гречишкина Ю.И.; Радченко В.И.; Горбатко Л.С.; Селиванова М.В.; Громова Н.В.; Сигида М.С.; Коростылев С.А.; Голосной Е.В.
2. Разработка системы удобрения в севообороте Учебное пособие / Зубков Н.В.; Зубкова В.М.; Соловьев А.В.
3. Агрохимия и биологические удобрения Учебное пособие / Соловьев А.В.; Надежкина Е.В.; Лебедева Т.Б.
4. Основы агрономии Учебник / Третьяков Н.Н.; Ягодин Б.А.; Бабаева Е.Ю.; Туликов А.М.; Дубенок Н.Н.; Михалев С.С.
5. Агрономия Учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / Третьяков Н.Н.; Ягодин Б.А.; Бабаева Е.Ю.; Туликов А.М.; Дубенок Н.Н.; Михалев С.С.
6. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь Методические рекомендации / Довбан К.И.; Яцухно В.М.; Соколов Г.А.; Гракун В.В.; Логвинович Д.П.
7. Опыт применения и развитие систем точного земледелия Научно-аналитический обзор / Соловьева Н.Ф.

Дополнительные материалы

8. Практические рекомендации «Окультуривание и повышение плодородия почв лесных питомников Европейской части России (Федеральная служба лесного хоз-ва России, М., 1994)».
9. Наставление по системам применения удобрений в лесном хозяйстве на европейской территории СССР, утвержденное Госкомлесом СССР 25 сентября 1991 года.
10. ОСТ 56-98-93. Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/>
2. Открытая информационная группа МГТУ в социальной сети «ВКонтакте»: <http://vk.com/bmstu1830>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на два модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, выполнение расчетно-графической работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа
- Расчетно-графическая работа.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: ovkorm@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- PowerPoint
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.

Профессиональные базы данных:

- <https://soilatlas.ru> – Электронная версия Национального атласа почв России.
- <http://egrpr.soil.msu.ru> – Единый государственный реестр почвенных ресурсов России.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Учебное пособие по экологической агрохимии / Лобанкова О.Ю.; Есаулко А.Н.; Агеев В.В.; Гречишкина Ю.И.; Радченко В.И.; Горбатко Л.С.; Селиванова М.В.; Громова Н.В.; Сигида М.С.; Коростылев С.А.; Голосной Е.В.
2. Разработка системы удобрения в севообороте Учебное пособие / Зубков Н.В.; Зубкова В.М.; Соловьев А.В.
3. Агрохимия и биологические удобрения Учебное пособие / Соловьев А.В.; Надежкина Е.В.; Лебедева Т.Б.
4. Основы агрономии Учебник / Третьяков Н.Н.; Ягодин Б.А.; Бабаева Е.Ю.; Туликов А.М.; Дубенок Н.Н.; Михалев С.С.
5. Агрономия Учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования / Третьяков Н.Н.; Ягодин Б.А.; Бабаева Е.Ю.; Туликов А.М.; Дубенок Н.Н.; Михалев С.С.
6. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь Методические рекомендации / Довбан К.И.; Яцухно В.М.; Соколов Г.А.; Гракун В.В.; Логвинович Д.П.
7. Опыт применения и развитие систем точного земледелия Научно-аналитический обзор / Соловьева Н.Ф.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Кормилицына О.В., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ovkorm@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Учебное пособие по экологической агрохимии / Лобанкова О.Ю.; Есаулко А.Н.; Агеев В.В.; Гречишкина Ю.И.; Радченко В.И.; Горбатко Л.С.; Селиванова М.В.; Громова Н.В.; Сигида М.С.; Коростылев С.А.; Голосной Е.В.
2. Разработка системы удобрения в севообороте Учебное пособие / Зубков Н.В.; Зубкова В.М.; Соловьев А.В.
3. Агрохимия и биологические удобрения Учебное пособие / Соловьев А.В.; Надежкина Е.В.; Лебедева Т.Б.
4. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь Методические рекомендации / Довбан К.И.; Яцухно В.М.; Соколов Г.А.; Гракун В.В.; Логвинович Д.П.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Кормилицына О.В., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ovkorm@bmsstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Учебное пособие по экологической агрохимии / Лобанкова О.Ю.; Есаулко А.Н.; Агеев В.В.; Гречишкина Ю.И.; Радченко В.И.; Горбатко Л.С.; Селиванова М.В.; Громова Н.В.; Сигида М.С.; Коростылев С.А.; Голосной Е.В.
2. Разработка системы удобрения в севообороте Учебное пособие / Зубков Н.В.; Зубкова В.М.; Соловьев А.В.
3. Агрохимия и биологические удобрения Учебное пособие / Соловьев А.В.; Надежкина Е.В.; Лебедева Т.Б.
4. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь Методические рекомендации / Довбан К.И.; Яцухно В.М.; Соколов Г.А.; Гракун В.В.; Логвинович Д.П.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Apache OpenOffice
- Mozilla Firefox

Преподаватель кафедры:

Кормилицына О.В., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ovkorm@bmstu.ru