

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 12.07.2025 15:00:47

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

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

(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

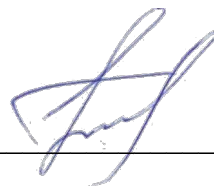
САПР в лесном деле

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 № 11 заседания кафедры «ЛТ1» от 20.04.2022 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.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.
Протокол № 09.04.01-04/10 заседания кафедры «ЛТ1» от 22.04.2025 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	7
3. Объем дисциплины	8
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
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
ПКС-4 (35.03.01/34 Охрана лесов и природных ландшафтов от пожаров)	В условиях цифровой экономики способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства
ПКС-5 (35.03.01/34 Охрана лесов и природных ландшафтов от пожаров)	Способен использовать базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций, применяя современное 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
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	УМЕТЬ - планировать в условиях цифровой экономики лесохозяйственные, лесоводственные, лесокультурные, агротехнические и биотехнические мероприятия, направленные на повышение продуктивности и (или) устойчивости лесных насаждений	Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ПКС-4 (35.03.01/34 Охрана лесов и природных ландшафтов от пожаров) В условиях цифровой экономики способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил	УМЕТЬ - оформлять с помощью соответствующих цифровых технологий и услуг документы по результатам контроля и надзора за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов	Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

1	2	3
заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства		
ПКС-5 (35.03.01/34 Охрана лесов и природных ландшафтов от пожаров) Способен использовать базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций, применяя современное программное обеспечение	ВЛАДЕТЬ - навыками подготовки проектной и технической документации на осуществление мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов	Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

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:

- Информационные технологии;
- ГИС в лесном деле.

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

- Гидротехнические мелиорации;
- Инженерная подготовка территории (35.03.01/32);
- Проектирование лесных питомников с основами сметного дела (35.03.01/32).

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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 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	144	144
Аудиторная работа*	80	80
Лекции (Л)	32	32
Семинары (С)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	64	64
Проработка учебного материала лекций	4	4
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Выполнение домашнего задания	18	18
Другие виды самостоятельной работы	24	24
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	Создание геоподосновы в зоне проектирования на основе открытых источников данных	16	8	16	32	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	6	ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5	8	Домашнее задание	30/50
										ИТОГО:	30/50
2	Создание цифровой модели рельефа в AutoCAD Civil 3D	16	8	16	32	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	6	ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5	16	Домашнее задание	30/50
										ИТОГО:	30/50
	ИТОГО за семестр	32	16	32	64	-	12	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Модуль 1 «Создание геоподосновы в зоне проектирования на основе открытых источников данных»	
	Лекции	16
1.1	Системы координат.	2
1.2	Особенности отечественных топографических карт.	2
1.3	Тематические карты.	2
1.4	Привязка графических материалов.	2
1.5	Цифровые модели рельефа и их виды.	2
1.6	Программное и аппаратное обеспечение для создания	2
1.7	Использование справочно-информационного ресурса «Публичная кадастровая карта Росреестра» для различных задач.	2
1.8	NextGIS QGIS для автоматизации землеустройства и кадастровых работ.	2
	Семинары	8
C1.1	Визуализация рельефа NextGIS QGIS.	2
C1.2	Создание 3D моделей местности в NextGIS QGIS.	2
C1.3	Привязка графических материалов с карты.	2
C1.4	Подгрузка в NextGIS QGIS слоев Росреестра.	2
	Лабораторные работы	16
ЛР1.1	<i>Лабораторная работа</i> Знакомство с зонами Гаусса-Крюгера и Universal Transverse Mercator на территории РФ и данными о номенклатуре топографических карт и их разграфкой для загрузки. Преобразование координат.	4
ЛР1.2	<i>Лабораторная работа</i> Привязка топографических карт по координатам	4
ЛР1.3	<i>Лабораторная работа</i> Создание цифровой карты рельефа	4
ЛР1.4	<i>Лабораторная работа</i> Создание растровых слоев.	4
	Самостоятельная работа	32
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	2
СР1.2	Подготовка к семинарам	1
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	8
СР1.4	Выполнение домашнего задания	9
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	12
2	«Создание цифровой модели рельефа в AutoCAD Civil 3D»	
	Лекции	16
2.1	Возможности AutoCAD Civil 3D.	2
2.2	Интерфейс объектов.	2
2.3	Элементы окна Область инструментов.	2
2.4	Работа с точками.	2
2.5	Общие сведения о поверхностях.	2
2.6	Редактирование данных поверхности. Сглаживание поверхности.	2
2.7	Добавление меток поверхности. Метки горизонталей.	2
2.8	Метки высотной отметки точки.	2

	Семинары	8
C2.1	Создание поверхностей на чертеже	2
C2.2	Создание структурных линий поверхности	2
C2.3	Добавление границ к поверхности.	2
C2.4	Создание поверхности на основе горизонталей.	2
	Лабораторные работы	16
ЛР2.1	<i>Лабораторная работа</i> Создание точек в AutoCAD Civil 3D методом импорта.	4
ЛР2.2	Лабораторная работа Создание в AutoCAD Civil 3D групп точек.	4
ЛР2.3	Лабораторная работа Редактирование в AutoCAD Civil 3D стиля точек.	4
ЛР2.4	Лабораторная работа Построение цифровой модели рельефа	4
	Самостоятельная работа	32
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	2
СР2.2	Подготовка к семинарам	1
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	8
СР2.4	Выполнение домашнего задания	9
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	12

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. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
2. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 359 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 352. - ISBN 5-7038-1512-6.
3. Основы САПР Учебное пособие / Головицына М.В.
4. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop Методическое руководство по работе с программным пакетом / Оводенко А.Л.; Примак Л.В.
5. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ Учебно-методическое пособие / Стрелков С.П.; Кондрашин К.Г.; Константинова Е.А.; Никифорова З.В.
6. Цифровая почвенная картография Учебное пособие / Докучаев П.М.; Жоголев А.В.; Кириллова Н.П.; Козлов Д.Н.; Конюшкова М.В.; Лозбенев Н.И.; Мартыненко И.А.; Мешалкина Ю.Л.; Прудникова Е.Ю.; Самсонова В.П.

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 завершённый 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.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

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 практических занятий, 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 семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания. 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:
- Домашнее задание.

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:

- ФГБУ «ВСЕГЕИ» <https://vsegei.ru/ru/info/>
- GIS-Lab («ГИС Лаборатория») <https://gis-lab.info/>

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	Семинары	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	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.
4	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. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
2. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 359 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 352. - ISBN 5-7038-1512-6.
3. Основы САПР Учебное пособие / Головицына М.В.
4. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop Методическое руководство по работе с программным пакетом / Оводенко А.Л.; Примаков Л.В.
5. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ Учебно-методическое пособие / Стрелков С.П.; Кондрашин К.Г.; Константинова Е.А.; Никифорова З.В.
6. Цифровая почвенная картография Учебное пособие / Докучаев П.М.; Жоголев А.В.; Кириллова Н.П.; Козлов Д.Н.; Конюшкова М.В.; Лозбенев Н.И.; Мартыненко И.А.; Мешалкина Ю.Л.; Прудникова Е.Ю.; Самсонова В.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
- ABBYY FineReader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird
- 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. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
2. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 359 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 352. - ISBN 5-7038-1512-6.
3. Основы САПР Учебное пособие / Головицына М.В.
4. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop Методическое руководство по работе с программным пакетом / Оводенко А.Л.; Примаков Л.В.
5. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ Учебно-методическое пособие / Стрелков С.П.; Кондрашин К.Г.; Константинова Е.А.; Никифорова З.В.
6. Цифровая почвенная картография Учебное пособие / Докучаев П.М.; Жоголев А.В.; Кириллова Н.П.; Козлов Д.Н.; Конюшкова М.В.; Лозбенев Н.И.; Мартыненко И.А.; Мешалкина Ю.Л.; Прудникова Е.Ю.; Самсонова В.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
- ABBYY FineReader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird
- 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. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
2. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 359 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 352. - ISBN 5-7038-1512-6.
3. Основы САПР Учебное пособие / Головицына М.В.
4. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop Методическое руководство по работе с программным пакетом / Оводенко А.Л.; Примаков Л.В.
5. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ Учебно-методическое пособие / Стрелков С.П.; Кондрашин К.Г.; Константинова Е.А.; Никифорова З.В.
6. Цифровая почвенная картография Учебное пособие / Докучаев П.М.; Жоголев А.В.; Кириллова Н.П.; Козлов Д.Н.; Конюшкова М.В.; Лозбенев Н.И.; Мартыненко И.А.; Мешалкина Ю.Л.; Прудникова Е.Ю.; Самсонова В.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
- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- Apache OpenOffice
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird

Преподаватели кафедры:

Бондаренко В.В., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, доцент, vvbondarenko@bmstu.ru

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. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
2. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 359 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 352. - ISBN 5-7038-1512-6.
3. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop Методическое руководство по работе с программным пакетом / Оводенко А.Л.; Примаков Л.В.
4. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ Учебно-методическое пособие / Стрелков С.П.; Кондрашин К.Г.; Константинова Е.А.; Никифорова З.В.
5. Цифровая почвенная картография Учебное пособие / Докучаев П.М.; Жоголев А.В.; Кириллова Н.П.; Козлов Д.Н.; Конюшкова М.В.; Лозбенев Н.И.; Мартыненко И.А.; Мешалкина Ю.Л.; Прудникова Е.Ю.; Самсонова В.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
- Arch Linux
- LibreOffice
- Mozilla Firefox

Преподаватель кафедры:

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