

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства
Кафедра землеустройства

УТВЕРЖДЕНО

Декан ф-та землеустройства
и с.-х. строительства



Петров А.А.

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Мелиорация и рекультивация земель»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование –бакалавриат

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) образовательной программы
Землеустройство

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2024

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ Б.В. Заварин

Разработчик, профессор


_____ В.Л. Богданов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	27
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	27
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	28
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	29
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	30

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Мелиорация и рекультивация земель»

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-3 способен разрабатывать и обосновывать проектные решения в землеустройстве и кадастрах.	ПК-3.5. Разрабатывает рабочие проекты по землеустройству.	З-ПК-3.5. – знать: способы и мероприятия по регулированию водного режима почв ; режимы осушения и орошения ; способы строительства мелиоративных систем; конструктивные особенности и эксплуатационные мероприятия мелиоративной сети; состав проектной документации. Основные виды нарушения земель и оценку их степени нарушенности; способы рекультивации земель.
			У-ПК-3.5.- уметь: использовать основные научно-технические достижения в решении проблем мелиоративно-неустроенных и нарушенных земель, схемы и конструкции оросительных и осушительных систем, методы противоэрозионной защиты территории; способы и методы мелиорации земель; разрабатывать мероприятия по рекультивации нарушенных земель; использовать нормативную базу документов для решения проблем мелиорации.
			В- ПК-3.5- владеть: знаниями по: оценке экологического и качественного состояния земель; проведению их инвентаризации с учётом гидрологического режима, почвенных условий и культуртехнического состояния ; разработке проектов по осушению и орошению земель с учётом землеустройства территории, а также мероприятиям по рекультивации земель.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Мелиорация и рекультивация земель*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Мелиорация и рекультивация земель*» очной формы обучения составляет 5 зачетных единиц /180 часов (таблица 2).
Содержание дисциплины (модуля) «*Мелиорация и рекультивация земель*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	108	72
1. Контактная работа:	82	50	32
Аудиторная работа	82	50	32
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	66	34	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	80	40	60
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	80	40	60
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	-	18
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/ защита КР		
Промежуточный контроль	Экзамен/ защита КР		Экзамен/ защита КР

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам		
		№2	№3	№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	36	72	72
1. Контактная работа:	34,55	16	6,25	12,3
Аудиторная работа	32	16	6	10
<i>в том числе:</i>				
<i>лекции (Л)</i>	18	10	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	14	6	2	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	2,55	-	0,25	2,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	132,45	20	61,75	50,7
2. Самостоятельная работа (СРС)	-	-	-	-
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	-	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	-	-	-	-
<i>контрольная работа</i>	13	-	4	9
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	-	-	-	-
Промежуточный контроль	Зачёт/экзамен защита КР	-	зачёт	Экзамен защита КР

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заоч- ная форма обучения	заочная форма обуче- ния
1	2	4		5	6	
1	Общие понятия о мелиорации и её назначении.	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	4
2	Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв.	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки		-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	6
3	Типы водного питания переувлажнённых земель и болот	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	4
4	Понятия об осушительных мелиоратив- ных системах. Режим осушения	занятия лекцион- ного типа	всего	2	-	1
			всего	2	-	1

		занятия семинар- ского типа	в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	6
5	Методы и способы осушения земель, норма осушения.	занятия лекцион- ного типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	3
6	Виды и элементы осушительных систем.	занятия лекцион- ного типа	всего	3	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	2	-	2
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
7	Осушение земель открытыми каналами.	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	3
8	Осушение земель закрытым дренажем.	занятия лекцион- ного типа	всего	2	-	1

			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинарского типа	всего	4	-	3
			в том числе в форме практической подготовки		-	
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
9	Агромелиоративные мероприятия.	занятия лекционного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки		-	
		занятия семинарского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки		-	
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
10	Культуртехнические мероприятия на осушенных землях.	занятия лекционного типа	всего	3	-	1
			в том числе в форме практической подготовки		-	
		занятия семинарского типа	всего	5	-	1
			в том числе в форме практической подготовки		-	
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
11	Понятие об орошении, оросительные системы.	занятия лекционного типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинарского типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	4

12	Источники воды для орошения. Использование местного стока	занятия лекционного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинарского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		2	-	7
13	Поливной режим сельскохозяйственных культур	занятия лекционного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинарского типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	7
14	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Эксплуатация оросительных систем.	занятия лекционного типа	всего	4	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		занятия семинарского типа	всего	3	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		6	-	8
15	Основные понятия о рекультивации земель, виды нарушения земельных ресурсов	занятия лекционного типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	0	-	0

		занятия семинар- ского типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
16	Загрязнении геосистем, основные направ- ления рекультивации земель.	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	4	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	7
17	Рекультивация земель, загрязнённых нефтеуглеводородами	занятия лекцион- ного типа	всего	1	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	4	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	8
18	Способы снижения уровня загрязнения почвы вредными веществами, радио- нуклидами и тяжёлыми металлами.	занятия лекцион- ного типа	всего	2	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		занятия семинар- ского типа	всего	4	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		4	-	7
19	Классификация свалок и этапы их рекуль- тивации.	занятия лекцион- ного типа	всего	2	-	2
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0

		занятия семинар- ского типа	всего	6	-	1
			в том числе в форме прак- тической подготовки	0	-	0
		самостоятельная работа обучающихся		6	-	8
		Индивидуальная консультационная работа		2,3	-	2,55
Итого				32+48+64	-	20+22+122

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Общие понятия о мелиорации и её назначении.	1. Предмет и задачи мелиорации, виды мелиорации, мелиоративные зоны Р.Ф.	ПК-3.5.	1	-	1
2	Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв.	1.Состояние влаги в почве и требования сельскохозяйственных культур к водному режиму.	ПК-3.5.	1	-	1
3	Типы водного питания переувлажнённых земель и болот	1.Образование переувлажнённых земель и болот, типы водного питания	ПК-3.5.	1	-	1
4	Понятия об осушительных мелиорациях. Режим осушения.	1.Влияние осушения на почву.	ПК-3.5.	1	-	0
		2. Способы регулирования водного режима переувлажнённых и заболоченных территорий	ПК-3.5.	1	-	1
5	Методы и способы осушения земель.	1. Методы и способы осушения земель	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Допустимые сроки затопления и подтопления сельскохозяйственных культур	ПК-3.5.	1	-	0
6	Виды и элементы осушительных систем.	1.Регулирующая ограждающая и проводящая осушительная сеть. Сооружения на осушительной сети.	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Водоприёмники и их регулирование.	ПК-3.5.	1	-	0
		3.Устройство осушительно–увлажнительных систем.	ПК-3.5.	1	-	0

7	Осушение земель открытыми каналами.	1.Осушение земель открытыми каналами и схемы их расположения на переувлажнённых землях.	ПК-3.5.	1	-	1
8	Осушение земель закрытым дренажем.	1.Виды дренажей и способы строительства закрытого дренажа.	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Расчёт осушительного действия дренажа.	ПК-3.5.	1	-	0
9	Агромелиоративные мероприятия осушения почв.	1.Агромелиоративные приёмы регулирования водного режима почв.	ПК-3.5.	1	-	1
10	Культуртехнические мероприятия на осушенных землях.	1.Сущность и виды культуртехнических работ.	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Способы удаления древесно-кустарниковой растительности, кочек, камней.	ПК-3.5.	1	-	0
		3. Первичная обработка почвы.	ПК-3.5.	1	-	0
11	Понятие об орошении, оросительные системы.	1.Понятие об орошении земель. Влияние орошения земель на внешнюю среду, почву и урожай.	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Оросительная система и её элементы, типы и схемы оросительных систем.	ПК-3.5.	1	-	1
12	Источники воды для орошения. Использование местного стока.	1.Использование для орошения поверхностных и подземных источников воды, местного стока и сточных вод.	ПК-3.5.	1	-	1
13	Поливной режим сельскохозяйственных культур.	1.Оросительные и поливные нормы и их расчёт. Водный баланс орошаемого поля. Поливные режимы.	ПК-3.5.	1	-	0
14	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Эксплуатация оросительных систем.	1.Общая характеристика способов полива и принципы их выбора.	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Полив дождеванием, перспективные способы полива.	ПК-3.5.	1	-	0

		3.Полив по бороздам, полосам, затоплением.	ПК-3.5.	1	-	0
		4. Эксплуатация оросительных систем.	ПК-3.5.	1		0
15	Основные понятия о рекультивации земель, виды нарушения земельных ресурсов.	1.Понятия о нарушенных и разрушенных землях, масштабы нарушенных земель.	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Классификация нарушенных земель.	ПК-3.5.	1	-	0
16	Загрязнении геосистем, основные направления рекультивации земель	1. Виды загрязнения геосистем и направления их рекультивации в зависимости от их дальнейшего хозяйственного использования.	ПК-3.5.	1	-	1
17	Рекультивация земель, загрязнённых нефтеуглеводородами.	1.Виды рекультивационных мероприятий земель, загрязнённых нефтеуглеводородами и их содержание.	ПК-3.5.	1	-	1
18	Способы снижения уровня загрязнения почвы вредными веществами, радионуклидами и тяжёлыми металлами.	1.Рекультивация земель загрязнённых вредными веществами.	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Рекультивация земель загрязнённых радионуклидами и тяжёлыми металлами.	ПК-3.5.	1	-	1
19	Классификация свалок и этапы их рекультивации.	1.Влияние несанкционированных свалок на окружающую среду. Современные конструкции полигонов хранения отходов и технологии утилизации бытовых отходов .	ПК-3.5.	1	-	1
Итого				32	-	20

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заоч- ная форма обучения	заочная форма обу- чения
1	2	4		5	6	7
1	Общие понятия о мелиорации и её назначении.	1. Предмет и задачи мелиорации, виды мелиорации, мелиоративные зоны Р.Ф.	ПК-3.5.	1	-	1
2	Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв.	1.Состояние влаги в почве и требования сельскохозяйственных культур к водному режиму. Влияние осушения на почву.	ПК-3.5.	1	-	1
3	Типы водного питания переувлажнённых земель и болот	1.Образование переувлажнённых земель и болот, типы водного питания и способы регулирования водного режима территорий	ПК-3.5.	1	-	1
4	Понятия об осушительных мелиорациях. Режим осушения.	1.Задачи осушительных мелиораций. Режим и норма осушения. Допустимые сроки затопления и подтопления сельскохозяйственных культур	ПК-3.5.	2	-	1
5	Методы и способы осушения земель.	1. Методы и способы осушения земель	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Способы регулирования водного режима переувлажнённых и заболоченных территорий.	ПК-3.5.	1	-	0
6	Виды и элементы осушительных и осушительно-увлажнительных систем.	1.Назначение регулирующей, ограждающей и проводящей осушительной сети. Водоприёмники и их регулирование. Сооружения на осушительной сети.	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Назначение и устройство осушительно-увлажнительных систем.	ПК-3.5	1	-	1

7	Осушение земель открытыми каналами.	1.Осушение земель открытыми каналами и схемы их расположения на переувлажнённых землях с учётом организации осушаемой территории	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Составление схемы осушения территории открытыми каналами.		1	-	0
8	Осушение земель закрытым дренажём.	1.Виды дренажей и способы строительства закрытого дренажа.	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Расчёт осушительного действия дренажа.	ПК-3.5.	1	-	0
		3.Составление схемы по организации осушаемой территории		1	-	1
		4.Составление схемы осушения территории закрытым дренажём.		1	-	1
9	Агромелиоративные мероприятия осушения почв.	1.Виды агромелиоративных приёмов регулирования водного режима почв. Разработка мероприятий по применению их с учётом почвенных условий и состояния увлажнения произрастания растений.	ПК-3.5.	1	-	1
10	Культуртехнические мероприятия на осушенных землях.	1. Сущность и виды культуртехнических работ. Способы удаления древесно-кустарниковой растительности, кочек, камней. Первичная обработка почвы.	ПК-3.5.	4	-	1
			ПК-3.5.	1	-	0
11	Понятие об орошении, оросительные системы.	1.Понятие об орошении земель. Влияние орошения земель на внешнюю среду, почву и урожай. Конструкции оросительных систем и назначение их элементов.	ПК-3.5.	2	-	1
12	Источники воды для орошения. Использование местного стока.	1.Использование для орошения поверхностных и подземных источников воды, местного стока и сточных вод.	ПК-3.5.	1	-	1

13	Поливной режим сельскохозяйственных культур.	1.Представить водный баланс орошаемого поля. Произвести расчёт оросительной и поливной норм на определённую площадь. Представить режимы увлажнения сельскохозяйственных культур.	ПК-3.5.	2	-	1
14	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Эксплуатация оросительных систем.	1.Общая характеристика способов полива и принципы их выбора в зависимости от природно-климатических и хозяйственных условий. Составление схемы оросительной сети при поверхностном способе полива.	ПК-3.5.	2	-	1
		2.Основные мероприятия по эксплуатации оросительных систем.	ПК-3.5.	1	-	0
15	Основные понятия о рекультивации земель, виды нарушения земельных ресурсов.	1.Показать понятия о нарушенных и разрушенных землях, а также представить масштабы нарушенных земель. Классифицировать нарушенные земли.	ПК-3.5.	1	-	1
16	Загрязнении геосистем, основные направления рекультивации земель	1.Виды загрязнения геосистем и направления их рекультивации в зависимости от их дальнейшего хозяйственного использования.	ПК-3.5.	2	-	1
		2.Основные этапы рекультивации земель и их содержание.	ПК-3.5.	2	-	1
17	Рекультивация земель, загрязнённых нефтеуглеводородами.	1.Виды загрязнения почвы нефтеуглеводородами, рекультивационные мероприятия земель и их содержание.	ПК-3.5.	4	-	1
18	Способы снижения уровня загрязнения почвы вредными веществами, радионуклидами и тяжёлыми металлами.	1.Разработка мероприятий по рекультивации земель загрязнённых вредными веществами.	ПК-3.5.	2	-	0
		2.Разработка мероприятий по рекультивации земель загрязнённых радионуклидами и тяжёлыми металлами.	ПК-3.5.	2	-	0

19	Классификация свалок и их рекультивация.	1.Влияние несанкционированных свалок на окружающую среду. Современные конструкции полигонов хранения отходов и технологии утилизации бытовых отходов .	ПК-3.5.	2	-	1
		2. Разработка проектов рекультивации свалок и обоснование для использования рекультивируемой территории в народном хозяйстве.	ПК-3.5.	4	-	0
Итого				48	-	22

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заоч- ная форма обучения	заочная форма обу- чения
1	2	4		5	6	7
1	Общие понятия о мелиорации и её назначении.	1. Предмет и задачи мелиорации, виды мелиорации, мелиоративные зоны Р.Ф.	ПК-3.5.	2	-	4
2	Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв.	1.Влияние осушения на почву	ПК-3.5.	1	-	2
		2.Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв. Норма осушения	ПК-3.5.	1	-	4
3	Типы водного питания переувлажнённых земель и болот	1.Характеристика болот и переувлажнённых земель. Типы водного питания переувлажнённых земель.	ПК-3.5.	1	-	2
		2.Причины и виды заболачивания: при подзолообразовательном процессе, дерновом процессе почвообразования, выклинивании грунтовых вод, заболачивание пойм.	ПК-3.5.	1	-	2
4	Понятия об осушительных мелиорациях. Режим осушения.	1.Задачи осушительных мелиораций. Режим осушения Допустимые сроки затопления и подтопления сельскохозяйственных культур.	ПК-3.5.	1	-	3
		2. Способы регулирования водного режима заболоченных и переувлажнённых земель.	ПК-3.5.	1	-	3
5	Методы и способы осушения земель.	1.Принципы, методы и способы осушения земель.	ПК-3.5.	2	-	3

6	Виды и элементы осушительных и осушительно-увлажнительных систем.	1.Виды осушения, включая специальные. Элементы осушительной системы и их назначение: регулирующая, ограждающая и проводящая. Водоприёмники и их регулирование. Сооружения на осушительной сети.	ПК-3.5.	2	-	4
		2.Назначение и устройство осушительно-увлажнительных систем.	ПК-3.5.	2	-	4
7	Осушение земель открытыми каналами.	1.Осушение земель открытыми каналами и схемы их расположения на переувлажнённых землях с учётом организации осушаемой территории	ПК-3.5.	1	-	1
		2.Гидрологический расчет открытой осушительной сети. Гидравлический расчет открытых каналов.	ПК-3.5.	1	-	2
8	Осушение земель закрытым дренажем.	1.Виды дренажей. Способы строительства закрытого дренажа.	ПК-3.5.	1	-	2
		2.Расчёт осушительного действия дренажа.	ПК-3.5.	1	-	2
		3. Организации осушаемой территории.	ПК-3.5.	1	-	2
		4. Расчет осушительного действия дренажа. Гидравлический расчет дренажа	ПК-3.5.	1	-	2
9	Агромелиоративные мероприятия осушения почв.	1.Виды агромелиоративных приёмов регулирования водного режима почв. Условия при которых они применяются.	ПК-3.5.	2	-	8
	Культуртехнические меро-	1. Сущность и виды культуртехнических работ, зонирование территории по их проведению.	ПК-3.5.	1	-	2

10	приятия на осушенных землях.	2. Удаление древесно-кустарниковой растительности путём срезки, запашки, фрезерования, применения химического метода. Механизмы применяемые для выполнения этого вида работ.	ПК-3.5.	1	-	2
		3. Удаление камней и кочек их классификация по размерам. Механизмы применяемые для их уборки.	ПК-3.5.	1	-	2
		4. Первичная обработка почвы после проведения культуртехнических работ.	ПК-3.5.	1	-	2
11	Понятие об орошении, оросительные системы.	1. Общие сведения об орошении. Влияние орошения земель на внешнюю среду, почву и урожай. Элементы режима орошения.	ПК-3.5.	1	-	1
		2. Конструкции оросительных систем и назначение их элементов.	ПК-3.5.	2	-	2
		3. Водозаборные сооружения, проводящая и регулирующая сеть, ползащитные лесные полосы.	ПК-3.5.	1	-	1
12	Источники воды для орошения. Использование местного стока.	1. Источники орошения и обводнения. Использование для орошения поверхностных и подземных источников воды, местного стока и сточных вод. Коллекторно-дренажные и морские воды	ПК-3.5.	1	-	4
		2. Устройство прудов и водохранилищ для регулирования местного стока. Типы и конструкции плотин для задержания местного стока.	ПК-3.5.	1	-	3
13	Поливной режим сельскохозяйственных культур.	1. Водный баланс орошаемого поля. Оросительная и поливная нормы. Режимы увлажнения сельскохозяйственных культур.	ПК-3.5.	4	-	7

14	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Эксплуатация оросительных систем.	1.Общая характеристика способов полива и принципы их выбора в зависимости от природно-климатических и хозяйственных условий.	ПК-3.5.	2	-	4
		2.Полив дождеванием, по бороздам, напуском по полосам, затоплением , перспективные способы полива.	ПК-3.5.	2	-	2
		3.Основные мероприятия по эксплуатации оросительных систем.	ПК-3.5.	2	-	2
15	Основные понятия о рекультивации земель, виды нарушения земельных ресурсов.	1.Понятия о нарушенных и разрушенных землях, масштабы нарушенных земель. Классификация нарушенных земель.	ПК-3.5.	4	-	8
16	Загрязнении геосистем, основные направления рекультивации земель	1.Виды загрязнения геосистем.	ПК-3.5.	1	-	2
		2.Основные направления рекультивации земель.	ПК-3.5.	1	-	2
		3. Этапы рекультивации земель и их содержание.	ПК-3.5.	2	-	3
17	Рекультивация земель, загрязнённых нефтеуглеводородами.	1.Виды загрязнения территории нефтеуглеводородами. Критерии оценки степени нарушенности почв нефтеуглеводородами. Уровни рекультивации земель.	ПК-3.5.	2	-	4
		2. Рекультивация земель с использованием микробиологических препаратов	ПК-3.5.	1	-	2
		3. Агротехнологические мероприятия по рекультивации земель загрязнённых нефтеуглеводородами.	ПК-3.5.	1	-	2
18	Способы снижения уровня загрязнения почвы вредными веществами, радионуклидами и тяжёлыми металлами.	1.Загрязнение земель вредными веществами. Допустимые уровни загрязнения почвы вредными веществами и мероприятия по рекультивации этих земель.	ПК-3.5.	2	-	3

		2 Загрязнение земель радионуклидами и мероприятия по рекультивации этих земель..	ПК-3.5.	1	-	2
		3. Загрязнение земель тяжёлыми металлами и мероприятия по рекультивации этих земель.	ПК-3.5.	1	-	2
19	Классификация свалок и их рекультивация.	1.Влияние несанкционированных свалок на окружающую среду.	ПК-3.5.	2	-	2
		2.Современные конструкции полигонов хранения отходов и технологии утилизации бытовых отходов .	ПК-3.5.	2	-	2
		3. Содержание проектов рекультивации свалок и направления использования рекультивируемой территории в народном хозяйстве.	ПК-3.5.	2	-	4
Итого				64		122

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Мелиорация и рекультивация земель» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	НордМастер® + НордКлиент®	Россия	Лицензионное соглашение № 2017052
2	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
3	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346 от 26.08.2021
4	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
Свободно распространяемое программное обеспечение			
5	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11	Qgis	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12	SAS.Планета	Россия	Лицензия GPLv3

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Мелиорация и рекультивация земель» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Мелиорация земель: учебник для вузов / А. И. Голованов [и др.]; Ассоц. "Агрообразование"; под ред. А. И. Голованова. - М.: КолосС, 2011. - 824 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 815-816. - ISBN 978-5-9532-0752-2: 1584-00.	печатное	40
2	Схема землеустройства административного района: Практическое пособие / Авт.: Комов Н.В., Родин А.З., Карцев Г.А. и др.; Рос.н.-и.и проектно-изыскат.ин-т земельных ресурсов. - М.: Юни-пресс, 2002. - 470с. - ISBN 5-88898-114-1 : 50-00	печатное	11
3	Мелиорация почв: учебное пособие / Т.С. Шорина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет»-Оренбург: ОГУ, 2012. - 190 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270273	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Мелиорация и рекультивация земель» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
	Мелиорация земель	учебник для вузов	40

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Мелиорация и рекультивация земель» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Консультант +»;	www.consultant.ru
2	«Гарант».	www.garant.ru
3	База статистических данных «Регионы России» Росстата -	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156
4	Базы данных Министерства экономического развития и торговли России	www.economy.gov.ru
5	База данных муниципальных образований на сайте Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.html
6	Сайт Федеральной геоинформационной системы территориального планирования	http://www.fgistp.ru
7	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
8	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
9	Научная электронная библиотека -	www.elibrary.ru
10	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
11	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
12	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Мелиорация и рекультивация земель» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 3432: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.; стул 18 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Вуго 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2
2	1. Учебные аудитории для проведения практических занятий 21.1 Аудитория 34329: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.),	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Виро 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
8	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 2410: Перечень основного оборудования 1. Мебель: стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;-, 2. компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень технических средств обучения 1. . комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Виро 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
	4. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации обучающихся 4.1 Аудитория 3429: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nippon – 1шт.; - сетевой фильтр Вуго 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые

задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологии верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.