

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.01	Генетика и селекция растений
Направление(я)	35.03.10	Ландшафтная архитектура
Направленность (и)	Ландшафтное строительство	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Факультет	Лесохозяйственный факультет	
Кафедра	Лесные культуры и лесопарковое хозяйство	
Учебный план	2024_35.03.10_z.plx 35.03.10 Ландшафтная архитектура	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)	
Общая трудоемкость	144 / 4 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Антоникова Л.А.; асс., Иванов К.Д.	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Лесные культуры и лесопарковое хозяйство	
Заведующий кафедрой	Матвиенко Е.Ю.	
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.		
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 24.06.2024 протокол № 10		

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 14
 самостоятельная работа 121
 часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля на курсах:

Экзамен	3	семестр
Курсовой проект	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	знать закономерности наследования признаков при использовании гибридизации, мутагенеза и полиплоидии, как методов селекции декоративных растений, а также технологию закладки и эксплуатации объектов выведения, выращивания и вегетативно размножения декоративных растений.
2.2	уметь выполнять селекционную инвентаризацию насаждений на декоративность. Вести предварительный отбор, владеть методами половой гибридизации, уметь выполнять вегетативное размножение древесных пород.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Парковая фауна	
3.1.2	Биология зверей и птиц	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Ландшафтное проектирование	
3.2.2	Лесомелиорация ландшафтов	
3.2.3	Парковая фауна	
3.2.4	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	
3.2.5	Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования	
3.2.6	Учебная творческая практика по ландшафтной архитектуре	
3.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.8	Инженерные коммуникации	
3.2.9	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.10	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры	
3.2.11	Агролесомелиоративное устройство	
3.2.12	Биология зверей и птиц	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен проводить сбор, подготовку, обработку и документальное оформление исходных данных для проектирования

ПК-1.1 : Использует основные средства и методы сбора и обработки данных об объективных условиях объекта ландшафтной архитектуры

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Селекция декоративных растений её цели и задачи. Методы селекции растений.						
1.1	отбор, гибридизация, мутагенез, полиплоидия, генная инженерия, как методы селекции растений /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.2	Гибридизация, как метод селекции декоративных растений: изучение биологии цветения декоративных растений. Подбор родительских пар и составление плана скрещиваний /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	2	
1.3	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, дискуссии, практике, деловой игре) /Ср/	3	60	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.4	Подбор пород, составление схем смешения, размещения растений и расчет потребности посадочного материала для создания фильтрующей лесной полосы вокруг маточной плантации. /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1	
1.5	подготовка к экзамену /Экзамен/	3	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Схема селекционной работы. Способы размножения декоративных растений						
2.1	Генетико-селекционные основы сортового семеноводства. Оценка селекционного материала по адаптивным свойствам. Оценка на различных этапах селекционного процесса. Схема селекционной работы. Статистические методы в селекции. Способы размножения декоративных растений. Семенной способ. Вегетативное размножение. /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.2	Организация территории декоративного питомника с маточной плантацией. /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.3	Расчет потребности посадочного материала для создания маточной плантации и расчет потребности маточных деревьев, в зависимости от планового задания по выращиванию посадочного материала. /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1	
2.4	Вегетативное размножение декоративных хвойных, лиственных и кустарниковых пород. /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.5	Выполнение курсового проекта /Ср/	3	61	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.6	подготовка к экзамену /Экзамен/	3	5		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 4 за семестр;

- промежуточный контроль – 4 за семестр.

Формы ТК по дисциплине:

ТК 1- Выполнение индивидуального задания, собеседование (от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Выполнение индивидуального задания, собеседование (от 6 до 10 баллов);

ТК 3 - Выполнение индивидуального задания, собеседование (от 6 до 10 баллов).

Задания на ПК:

1. Определение, предмет, методы и направления селекции декоративных растений (ПК-1, max. балл за ответ – 5)

2. Связь селекции декоративных растений с другими науками (ПК-1, max. балл за ответ – 5)

3. Отбор как метод селекции растений (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
4. Виды естественного и искусственного отбора (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
5. Перечислите и охарактеризуйте виды искусственного отбора (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
6. Перечислите и охарактеризуйте виды естественного отбора в популяциях (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
7. Дайте определение и суть отбора на общую комбинативную способность (ОКС) (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
8. Дайте определение и суть отбора на специфическую комбинативную способность (СКС) (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
9. Дайте характеристику клоновому отбору (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
10. Что такое отбор на разнообразие (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
11. Отбор в коллекционном питомнике (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
12. Понятие о наследственности и изменчивости (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
13. Перечислите мутагенные факторы (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
14. Дайте классификацию мутаций, в зависимости от их происхождения (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
15. Дайте классификацию мутаций по характеру изменения генотипов (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
16. Значение полиплоидов для селекции растений (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
17. Мутагенез, как метод селекции растений (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
18. Значение мутаций для селекции растений (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
19. На какие группы делятся древесные породы по их чувствительности к мутагенам? (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
20. Гибридизация, как метод селекции декоративных растений (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
21. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
22. Охарактеризуйте подбор пар для скрещивания с учетом возможного объединения полезных признаков и свойств родителей в гибридном потомстве (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
23. Методика скрещивания обоеполых цветков (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
24. Скрещивание на растущих деревьях, методика (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
25. Способы преодоления нескрещиваемости по И.В.Мичурину (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
26. Закон Харди – Вайнберга (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
27. Уходы за срезанными ветвями (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
28. Скрещивание на срезанных ветвях, методика (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
29. Получение и хранение гибридных семян (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
30. Полиплоидия, как метод селекции растений (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
31. Перечислите и охарактеризуйте основные группы полиплоидов (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
32. Гибридизация соматических клеток (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
33. Причины возникновения полиплоидов (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
34. Методы получения полиплоидов (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
35. Индуцирование полиплоидов (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
36. Выявление, размножение и выращивание полиплоидов (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
37. Внутривидовая изменчивость (ПК-1, макс. балл за ответ – 15)
38. Селекция растений на клеточном уровне (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
39. Что называется эмбриокulturой (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
40. Криосохранение растений (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
41. Методы культивирования изолированных клеток и тканей in vitro (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
42. Статистический метод в селекции (ПК-1, макс. балл за ответ-10) Методы оценки сотов (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
43. Методы оценки сотов (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
44. Современное понятие сорта (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
45. Оценка на провокационном фоне (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
46. Дайте определение популяции (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
47. Понятие о генетике популяций (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
48. Методы сохранения генофонда (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
49. Генофонд декоративных древесных пород (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
50. Специальное сортоиспытание (ПК-1, макс. балл за ответ-15)
51. Что такое вид? (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
52. Что является исходным материалом для селекции декоративных растений? (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
53. Что может выступать в качестве сорта у декоративных древесных пород? (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
54. Дайте определение фенетики и фена (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
55. Декоративные признаки красивоцветущих древесных растений (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
56. Декоративные признаки лиственных (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
57. Декоративные признаки хвойных (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
58. Декоративные особенности непрерывно цветущих декоративных растений (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
59. Декоративные особенности летне-цветущих декоративных растений (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
60. Декоративные особенности весенне-летне-цветущих декоративных растений ПК-1 макс. балл за ответ-10)
61. Декоративные особенности весенне-цветущих декоративных растений (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
62. Вегетативное размножение декоративных культур (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
63. Виды прививок (ПК-1, макс. балл за ответ – 5)
64. Вегетативное размножение бульбочками, луковичками, чешуйками (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
65. Вегетативное размножение корневыми отпрысками (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
66. Вегетативное размножение стеблевыми черенками (ПК-1, макс. балл за ответ-10)
67. Вегетативное размножение делением куста (ПК-1, макс. балл за ответ-15)

- | | |
|-----|---|
| 68. | Прививки черенком методика и сроки выполнения (ПК-1, max. балл за ответ-15) |
| 69. | Прививка глазком методика и сроки выполнения (ПК-1, max. балл за ответ-15) |
| 70. | Семенной способ размножения декоративных растений (ПК-1, max. балл за ответ-10) |
| 71. | Подготовка семян к посеву (ПК -3, max. балл за ответ-10) |
| 72. | Посев семян декоративных растений (ПК-1, max. балл за ответ-10) |
| 73. | Посев в горшки или торфоперегнойные кубики (ПК-1, max. балл за ответ-10) |
| 74. | Уход за посевами (ПК-1, max. балл за ответ-10) |

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект студентов заочной формы обучения

на тему «1. Проект клоновой маточной плантации». Целью выполнения КП является закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков в разработке технологии подготовки почвы, вегетативного размножения и выращивания декоративных растений.

В задачи КП входит: закрепление теоретических основ, составление нормативно-технологической карты, для подготовки почвы под маточную плантацию, определение и описание методики вегетативного размножения декоративных растений и технологии выращивания привитого посадочного материала.

Структура пояснительной записки курсового проекта

и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение. (1с.)

1. Географическое и административное расположение объекта. (1 с.)

2. Климатические условия расположения объекта. (3 с.)

3. Характеристика участка, выделенного под создание маточной плантации. (1 с.)

4. Технология создания и эксплуатация маточной плантации. (15 с.)

4.1 Технология подготовки почвы.

4.2 Обоснование схем смешения и размещения посадочных мест на участке и расчет потребности в посадочном материале.

4.3 Технология создания и уход за плантацией.

4.4 Выбор и обоснование способа вегетативного размножения декоративного растения.

4.5 Уход за привитыми саженцами.

Список использованных литературных источников (1 с.)

Графический материал включает схему маточной плантации с нанесением маточного, прививочного отделений на плане, основных дорог, защитной лесной полосы, административно-хозяйственной части, выполненную на листе формата А3.

6.3. Процедура оценивания

КП выполняется студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно.

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, КП защищается. При положительной оценке на титульном листе КП ставится оценка и количество баллов не более 25.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6.4. Перечень видов оценочных средств

выполнение практических заданий, курсовое проектирование, промежуточный и текущий контроль, итоговая аттестация.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Антоникова Л.А.	Генетика и селекция растений: учебное пособие для студентов направления «Ландшафтная архитектура»	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=165507&idb=0
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Антоникова	Селекция растений: методические указания к прохождению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для бакалавров направления "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=202574&idb=0
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Антоникова Л.А.	Генетика и селекция растений: практикум для студентов направления «Ландшафтная архитектура»	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=184696&idb=0
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Антоникова	Генетика и селекция растений: методические указания к выполнению курсового проекта для бакалавров направления подготовки "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=202558&idb=0
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Антоникова	Генетика и селекция растений: метод. указания к вып. курс. проекта студ. направл. подготовки "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=383859&idb=0
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Б1.В.01 генетика и селекция растений	http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web/Search/Exthttps://e.lanbook.com/search?query=%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)	
7.3.2	MapInfo версия 11	MINWRS1100033492, MINWRS1100036578, MINWRS1100033529	
7.3.3	Spider Project 200	Лицензионное соглашение от 27.09.2021 с ООО "Спайдер Проджект"	
7.3.4	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009	
7.3.5	"TOXI+Risk версия 5"	СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000021/20 от 28.01.2020 с Закрытое акционерное общество “Научно-технический центр исследований проблем промышленной	
7.3.6	ЛИРА 10	Соглашение № 356145 от 28.09.2021г. С ООО "ЛИРА софт"	
7.3.7	"ГРАНД-Смета" версии Prof	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД»	
7.3.8	Opera		
7.3.9	Googl Chrome		
7.3.10	Yandex browser		
7.3.11	7-Zip		

7.3.12	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.13	1С Предприятия	Договор поставки № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ»
7.3.14	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.15	Программное средство «Волна 14.0»	Договор № 008/2015 от 02.04.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима»
7.3.16	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.17	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.18	Visual Studio Community	Предоставляется бесплатно
7.3.19	Visual Studio Code	Предоставляется бесплатно
7.3.20	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.21	Eclipse IDE 2021-12	Eclipse Public License - v 2.0

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2416	Специализированное помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления ин-формации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (пе-реносной): проектор NEC VT 46 - 1 шт., экран - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, комплект садового инвентаря для выполнения работ по вегетативному размножению расте-ний; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя; - Доска аудиторная – 1 шт
8.2	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные про-граммы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие прика-зом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Антоникова Л.А.
Генетика и селекция растений : учебное пособие для студентов направления «Ландшафтная архитектура» / Л.А. Антоникова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL: <http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web>.
5. Антоникова Л.А.
Генетика и селекция растений : практикум для студентов направления «Ландшафтная архитектура» / Л.А. Антоникова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL: <http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web>.
6. Антоникова, Л.А.
Генетика и селекция растений : практикум для студентов направления «Ландшафтная архитектура» / Л.А. Антоникова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 77 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=184696&idb=0.