

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кокин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 16.05.2023 15:04:37

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1e1b4484f3fb8acc6b1ef6547b6d40cdf1bdcf0acc3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института лесного и лесопаркового хозяйства

О.Ю. Приходько

26 декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Геоинформационные системы**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Охотоведение

Форма обучения очная, заочная

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

Статус дисциплины – относится к части, Часть, формируемая участниками образовательных отношений – Б1.В.13

Курс 4

Семестр 7,8

Учебный план набора 2023 г. и последующих лет

Распределение рабочего времени:

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**


Семестр/ курс	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации
	Общий объём	Контактная работа				Самостоятельная работа СР			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
7 Семестр	108	60	24	36			48		Зачет
8 Семестр	144	64	32	32			53	27	Экзамен
Итого	252	124	56	68			101	27	
1 курс з/о	252	12	4	8			231	9	Экзамен
Итого оч/заоч	252 / 252	124 / 12	56 / 4	68 / 8	/	- / -	101 / 231	27 / 9	Экзамен / Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 7 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного 7 августа 2020 г. № 920 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59357).

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института лесного и лесопаркового хозяйства 26 декабря 2022 г., протокол № 4.

Разработчик программы: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Гриднев АН \_\_\_\_\_  
(подписи) (Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программа: канд. биол. наук, доцент

 \_\_\_\_\_ Беляев Д.А.

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

*Цель* учебной дисциплины "Геоинформационные системы" направлена на то, чтобы бакалавр по направлению «Биология» профиль «Охотоведение» представлял себе весь сложный процесс изучения лесных ландшафтов, знал и умел применять современные геоинформационные технологии при решении конкретных научных и производственных задач.

*Задачи* дисциплины направлены на выработку у бакалавров способности эффективно решать самый широкий круг задач по автоматизации управления и пользования земельными ресурсами по направлению «Биология» профиль «Охотоведение»:

- изучению возможности применения ГИС-технологий при изучении биологических объектов на поверхности земли;
- использованию передовые программные средства для обработки картографической информации в современных информационных системах;
- формулированию и развитию умения и навыков в систематизации и структурировании геоинформации при работе с базами данных;
- усвоению основных правил принятия правильных, экономически обоснованных решений;
- формирование и предоставление для использования картографических и тематических данных (в том числе карты оценки эффективности биотехнических мероприятий в лесном охотоведении).

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к части, Часть, формируемая участниками образовательных отношений– Б1.В.13

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.  Уметь: вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности</p> <p>Уметь: оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции</p>
------	--	--------	---	---

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы.

Распределение учебной нагрузки.

Вид учебной работы	Семестры										Всего часов
	1		2		3		4		5		
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Контактная работа с преподавателем (всего)					0/12		60/0	64/0			124/12
В том числе:											
Лекции (Л)			/		0/4		24/0	32/0			56/4
Занятия семинарского типа, в т.ч.:											
Семинары (С)											
Практические занятия (ПЗ)			/		/		/				/
Практикумы (П)											
Лабораторные работы (ЛР)			/		0/8		36/0	32/0			68/8
Коллоквиумы (К)											
Другие виды контактной работы											
Самостоятельная работа (всего)			/		0/231		48/0	53/0			101/231
В том числе:											
Курсовой проект (работа) (КП, КР)											
Расчетно-графические работы (РГР)											
Реферат (Р)							48/0	53/0			101/0
Контрольная работа					0/231						0/231
Другие виды самостоятельной работы:											
Подготовка к тестированию											
Контроль			/		0/9		0/0	27/0			27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)											Зачет / Зачет
Общая трудоёмкость час					0/252		108/0	144/0			252/252
зач. ед.					0/7		3/0	4/0			7/7

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

Методологической основой дисциплины является осмысление процесса получения профессии, процесса становления личности, ее самоутверждение, воспитание деловой активности и коммуникативности, психологической совместимости, умение работать в команде.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>7 Семестр</b>		
1.	Картография и охотничье хозяйство	Краткая история картографирования охоты и охотничьего хозяйства. Классификация и содержание основных типов охотничьих карт. Особенности создания охотничьих карт и вопросы генерализации.
2.	Картография как наука	Топографические карты и планы. Ортогональная проекция. Понятие условных знаков. Масштабы. Масштабный ряд топографических карт России. Ориентирование линий. Координатные сетки топографических карт. Изображение рельефа на топографических картах. Решение задач по карте с горизонталями. Государственная геодезическая сеть и сети сгущения. Назначение и виды государственной геодезической сети. Основные принципы современного развития и совершенствования государственной геодезической сети. Фигура Земли. Уровнённые поверхности. Определение геоида. Эллипсоид вращения. Элементы эллипсоида вращения. Параметры референц-эллипсоидов. Системы координат. Референционные системы координат. Картографические проекции. Картографические сетки и их виды. Виды проекций по виду нормальной сетки. Геодезические проекции. Касательная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Секущая поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (проекция UTM). Пространственные географические объекты и данные. Точечные, линейные, площадные и объёмные объекты. Непрерывные и дискретные данные. Понятие атрибута объекта. Шкалы измерений данных. Размерность пространственных данных. Местоположение и местонахождение пространственных объектов. Пространственные распределения. Регулярное равномерное, сгруппированное и случайное распределения. Плотность объектов. Понятие пространственно-коррелированного распределения.

3.	Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ)	Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ). Лазерное сканирование и цифровая аэрофотосъёмка. Данные режимных наблюдений. Результаты полевых экологических исследований. Статистические данные. Источники статистических данных. Отображение объектов реального мира в ГИС. Структуры данных. Модели данных. Форматы данных. Базы данных и управление ими.
4.	Технологии ввода данных. Анализ пространственных данных	Способы ввода данных. Преобразование исходных данных. Ввод данных дистанционного зондирования. Задачи пространственного анализа. Основные функции пространственного анализа данных. Анализ пространственного распределения объектов. Понятие баз данных. Основные элементы баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) в ГИС. Функции СУБД. Базы географических и экологических данных. Картографические базы данных. Требования к базам геоданных. Иерархическая и сетевая структуры баз данных. Реляционная структура баз данных. Реляционное соединение.
5.	Общие сведения о географических информационных системах. Основные компоненты ГИС	Понятие о геоинформационных системах. «Данные», «информация», «знания» в геоинформационных системах. Обобщенные функции ГИС-систем. Классификация ИС. Источники данных и их типы. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Информационное обеспечение. Источники пространственных данных. Основные типы источников. Картографические источники. Топографические и общегеографические карты. Тематические карты и атласы. Данные сети Интернет.
		Итого 24 час.
<b>8 Семестр</b>		
6.	Технология построения цифровых моделей рельефа	Поверхность и цифровая модель рельефа (ЦМР). Источники данных для формирования ЦМР. Интерполяции Основные процессы. Требования к точности выполнения процессов. Использование ЦМР. Электронные карты и атласы. Картографические способы отображения результатов анализа данных. трехмерная визуализация. концепция ГИС и требования. виды ГИС.
7.	Особенности геоинформационного картографирования	Картография на современном этапе подвергается существенным преобразованиям. Воплощаются в практику теоретико-методологические исследования в области интеграции картографии и геоинформатики, возникла новая отрасль картографии - геоинформационное картографирование (ГК). В то же время новые научные направления - геоинформатика и ГК - сами продолжают интенсивно развиваться, активно взаимодействуя с новыми

		<p>сферами деятельности и профессиональных знаний: науки, техники, образования, управления, маркетинга и др. Отсюда возросший интерес к ГИС и ГК. Скорейшему практическому освоению и использованию ГИС-технологий в ГИС-образовании на современном уровне способствовали развитие персональных компьютеров, возрастание их доступности во всем мире, а также то, что крупные фирмы-производители программных ГИС-продуктов, такие как ESRI, Inc., ERDAS, Inc., Intergraph Corp., предоставили свои пакеты бесплатно или с большими скидками ряду научных и образовательных организаций. К сожалению, это явление существенно затормозило процессы создания и применения отечественных ГИС-продуктов.</p>
8.	<p>Модули в составе ArcGIS.</p>	<p>Модуль Spatial Analyst предоставляет пользователям дополнительные возможности создания, отображения и анализа растровых данных. Растровые данные или грид-данные особенно удобны для отображения географических явлений непрерывных в пространстве, таких как рельеф, осадки, температура, плотность населения и других данных, которые можно представить в виде статистических поверхностей. Грид-данные используются также для анализа различного рода потоков по поверхности, например, поверхностного стока, а также изменений географических явлений во времени.</p> <p>Модуль Spatial Analyst предоставляет пользователям дополнительные возможности создания, отображения и анализа растровых данных. Растровые данные или грид-данные особенно удобны для отображения географических явлений непрерывных в пространстве, таких как рельеф, осадки, температура, плотность населения и других данных, которые можно представить в виде статистических поверхностей. Грид-данные используются также для анализа различного рода потоков по поверхности, например, поверхностного стока, а также изменений географических явлений во времени.</p> <p>Модуль ArcGIS Image Analysis разработан специально для работы с данными дистанционного зондирования, которые сегодня являются одним из главных источников пополнения новой информацией пространственных баз данных в геоинформационных системах. Как известно, данные дистанционного зондирования, то есть космических и аэросъемок, часто представляются растром очень большого размера, но в то же время использование для работы с ними методов сильной компрессии изображения, таких как JPEG и MrSID часто является недопустимым, так как при этом происходит потеря информации, визуально,</p>

		<p>может быть и неощутимая, но сильно и отрицательно влияющая практически на все методы количественной работы с изображением и искажающая его яркостную гистограмму.</p> <p>Модуль ArcGIS Image Analysis разработан специально для работы с данными дистанционного зондирования, которые сегодня являются одним из главных источников пополнения новой информацией пространственных баз данных в геоинформационных системах. Как известно, данные дистанционного зондирования, то есть космических и аэросъемок, часто представляются растром очень большого размера, но в то же время использование для работы с ними методов сильной компрессии изображения, таких как JPEG и MrSID часто является недопустимым, так как при этом происходит потеря информации, визуально, может быть и неощутимая, но сильно и отрицательно влияющая практически на все методы количественной работы с изображением и искажающая его яркостную гистограмму.</p> <p>Модуль Network Analyst предлагает дополнительные функции к ArcGIS для анализа линейных сетевых тем, таких как дороги, линии коммуникаций, городские улицы, реки и др. В качестве сетевых тем могут использоваться как покрытия ARC/INFO и шейп-файлы ArcGIS, так и темы AUTOCAD. При подгрузке модуля в графическом интерфейсе пользователя будут добавлены отдельные пункты меню Сеть (Network), кнопки и инструменты для решения транспортных задач.</p>
9.	Тематическое картографирование в ГИС	Тематическое картографирование и тематические карты. Способы картографического изображения. Типы электронных тематических карт. Тематические переменные. Диапазоны. Методы перехода к дискретным шкалам. Метод равного количества записей. Метод равных интервалов. Естественные группы. Метод на основе дисперсии. Квантование. Круговые и столбчатые диаграммы. Метод отдельных значений. Метод знаков. Плотность точек.
10.	Пространственный анализ в ГИС	Геоинформационный анализ (ГИС-анализ). Классификация аналитических методов. Картометрический анализ. Картометрия и морфометрия. Основные картометрические и морфометрические показатели. Методы определения. Понятие и основные принципы классификации. Классы. Переклассификация. Виды переклассификации. Буферизация. Понятие буфера. Типы буферных зон. Буферные зоны для точечных, линейных и полигональных объектов. Многослойные



		(кольцевые) буферы. Назначение сетевого анализа. Понятие графа и ориентированного графа. Задача коммивояжера. Поиск ближайшего объекта. Определение зон обслуживания. Анализ ближайшего соседа (анализ близости). Операции наложения (overlay).
		Итого 32 час.
		Всего 56 час.

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. раб.	СРС	Всего, час
<b>7 Семестр</b>					
1.	Картография и охотничье хозяйство	4	4	8	16
2.	Картография как наука	8	12	12	32
3.	Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ)	6	8	12	26
4.	Технологии ввода данных. Теория анализа пространственных данных	4	8	8	20
5.	Общие сведения о географических информационных системах. Основные компоненты ГИС	2	4	8	14
Итого 7 семестр:		24	36	48	108
<b>8 Семестр</b>					
6.	Технология построения цифровых моделей рельефа	4	4	8	16
7.	Особенности геоинформационного картографирования	6	6	20	32
8.	Модули в составе ArcGIS.	12	12	12	36
9.	Тематическое картографирование в ГИС	6	6	7	19
10.	Пространственный анализ в ГИС	4	4	6	14
Контроль				27	27
Итого 8 семестр:		32	32	53/27	144
Всего		56	68	101/27	252

## 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
-------	-----------------------------	---

	(последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1.	Геодезия	-	-	+	-	+	+	+
Последующие дисциплины								
1.	Лесоустройство	-	-	-	-	+	-	-

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Работа в малых группах	-	10	-	-	-
Итого интерактивных занятий	-	10	-	-	10

### 6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
3	Лабораторное занятие		Работа в малых группах	10

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (тема семинарских и/или практических занятий)	Трудо-емкость (час)
<b>7 Семестр</b>			
1.	1.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 Масштаб карты	2
2.	2.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 Измерение по картам длин	2
3.	3.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 Измерение по картам площадей	4
4.	4.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 Географическая система координат	4
5.	5.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 Разграфка и номенклатура листов карт	4
6.	6.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 Углы направлений	4
7.	7.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 Содержание	2

		топографических карт	
8.	8.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8 Изображение рельефа на топографических картах	2
9.	9.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9 Построение профиля по карте	4
10.	10.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10 Картографические проекции	2
11.	11.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11 Описание местности по топографической карте	2
12.	12.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12 Угломерная съемка местности	4
			36
<b>8 Семестр</b>			
13.	1.	Лабораторная работа 1 - ВВЕДЕНИЕ В ARCGIS	4
14.	2.	Лабораторная работа 2 - ЗНАКОМСТВО С ПРОГРАММОЙ ARCCATALOG	4
15.	3.	Лабораторная работа 3 - КОНВЕРТАЦИЯ ДАННЫХ	4
16.	4.	Лабораторная работа 4 - РЕГИСТРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ARCGIS С ПОМОЩЬЮ ПРИВЯЗАННЫХ СЛОЕВ	4
17.	5.	Лабораторная работа 5 - РЕГИСТРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПО КООРДИНАТАМ. СОЗДАНИЕ МОЗАИКИ	4
18.	6.	Лабораторная работа 6 - СОЗДАНИЕ В ARCGIS ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ КАРТ	4
19.	7.	Лабораторная работа 7 - Создание цифровых моделей планов	2
20.	8.	Лабораторная работа 8 - Графические данные. Атрибутивные таблицы. Запросы. Связывание таблиц. поиск объектов на расстоянии	2
21.	9.	Лабораторная работа 9 - Основы ГИС-анализа. Буферные зоны. Поиск объектов по расположению	2
22.	10.	Лабораторная работа 10 - ЗНАКОМСТВО С РАБОТОЙ МОДУЛЯ 3D ANALYST	
23.	11.	Лабораторная работа 11 - СОЗДАНИЕ СЛОЯ ТОЧЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КООРДИНАТ ТОЧЕК. СОЗДАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ GRID. СОЗДАНИЕ СЛОЯ ИЗОЛИНИЙ. АЛГЕБРА КАРТ	2
			32
			68

## **8 Практические занятия – не предусмотрены учебным планом**

## **9 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Контроль выполнения
1.	1 - 7	Курсовая работа	20	Опрос
2.		Подготовка к тестированию	7	Оценка теста

## 10. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

## 11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Гриднев, А. Н. Геоинформационные системы: учебное пособие. Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. - 164 с.
2. Геоинформационные системы: методические указания для выполнения лабораторных работ. – Ч.1. – Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. - 50 с.
3. Геоинформационные системы: методические указания для выполнения лабораторных работ. – Ч.2. – Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. – 53 с.
4. Геоинформационные системы: методические указания для выполнения лабораторных работ. – Ч.3. – Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. – 99 с.
5. Геоинформационные системы: методические указания для выполнения лабораторных работ. – Ч.4. – Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. – 95 с.
6. Геоинформационные системы: методические указания для выполнения лабораторных работ. – Ч.5. – Направление подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А. Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2022. - 23 с.

Дополнительная литература:

1. Черниковский, Д. М. Геоинформационные системы в лесном деле: учеб. пособие для студентов / Д. М. Черниковский. - СПб.: СПбГЛТУ, 2022. - 88 с. - ISBN 978-5-9239-1311-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/257822> (дата обращения: 06.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
2. Геоинформационные системы в лесном деле: учеб.-метод. пособие / сост. Е. Н. Пилип. - Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. - 104 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130757> (дата обращения: 06.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

### **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Геоинформационные системы: методические указания по освоению дисциплины для обучающихся подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А.Н. Гриднев; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2022. – 38 с.

**11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**  
Windows 7 Professional (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная), Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная), Adobe Reader 9 (свободно распространяемое ПО), Антивирус Kaspersky Endpoint Security (No лицензии: 1A5C-211215-063809-943-1977), Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), NAPS Portable (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО).

### **11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека e-library.ru.
2. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>.
3. Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» (Лицензионный договор № 5414 от 07.10.2022 г.).
4. Общество с ограниченной ответственностью «ЭБС ЛАНЬ» (Договор № 58 от 07.10.2022 г.).

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельных работ	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельных работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, количество посадочных мест – 114. Учебные столы – 38, доска меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор), информационный стенд, стенды – 11.	692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 4, № помещения 404, 118,5 кв.м.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, количество посадочных мест – 8, столов компьютерных – 12 шт.; компьютеров – 13 шт., стол преподавателя, учебных столов – 4 шт, телевизор, плакаты – 10 шт., вешалка напольная, доска маркерная, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).	692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 3, № помещения 342, 30,8 кв.м.
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, количество посадочных мест – 42, учебные столы – 12, компьютерные столы – 19, ПК 19, выставочный стеллаж, брошуратор, ламинатор, ксерокс, принтер 2, переносной выставочный стеллаж 3, кондиционер, стол сотрудника, дезинфектор, огнетушитель, вешалка напольная, стационарный экран, переносной экран, рециркулятор, стол-тумба, органайзер, тумбочка. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.	692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** (является отдельным документом).

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Геоинформационные системы: методические указания по освоению дисциплины для обучающихся подготовки – 06.03.01 Биология, профиль – Охотоведение / А.Н. Гриднев; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2022. – 38 с.

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

## **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

## **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

## **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.