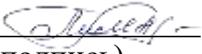




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы


(подпись) _____
И.А. Лисина
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента Наук о Земле


(подпись) _____
И.А. Лисина
(И.О. Фамилия)

«02» ноября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных
территорий**

*Направление подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология
Гидрометеорологическое обеспечение развития приморских территорий
Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.05 *Прикладная гидрометеорология*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 888

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле, протокол от «01» ноября 2022 г. №2

Директор департамента наук о Земле Лисина И.А.

Составитель: к.геогр.наук, доцент Лисина И.А.

Владивосток
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «

_____ 202__ г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины

Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных территорий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов.

Язык реализации: русский

Целью дисциплины освоение основных теоретических знаний и практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды для последующего их применения в дистанционной индикации экосистем и прогнозе состояния природной среды, а также для выполнения научных работ.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с основными положениями в области теории аэрокосмических методов исследований;
- ознакомиться с наиболее распространёнными системами аэрокосмических наблюдений, их структурой и функционированием;
- ознакомиться с основными приёмами запроса, отображения и создания данных;
- ознакомиться с теоретическими основами и методическими принципами получения обработки, интерпретации и практического использования информации ИСЗ;
- научиться работать с информацией: запрашивать данные, дешифровать, отображать в виде графиков и карт, конвертировать в табличные форматы;
- освоить приёмы дистанционного мониторинга природной среды.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание оценок

динамики и качества состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды в результате естественного развития и антропогенного воздействия.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оперативно-производственный	ПК-4 Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	<p>ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам</p> <p>ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза</p> <p>ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	Знать проблемы в состоянии окружающей среды, связанные с экологической безопасностью; рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению ее устойчивого развития; методы определения уровней антропогенной нагрузки и степени остроты экологических ситуаций
	Уметь диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения гидрометеорологического сопровождения производственных процессов; разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеть навыками разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития природы и осуществления гидрометеорологического мониторинга
ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знать тенденции развития технологий картографических и графических систем и области их применения во всех видах деятельности; основные принципы и методы анализа пространственных данных
	Уметь использовать современные программные и технические средства информационных технологий; способность использовать геоинформационные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	технологии при решении задач анализа пространственных данных
	Владеть методикой автоматизации графических и картографических построений; обработки и анализа пространственных данных
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей	Знать структуру и содержание этапов исследовательского процесса
	Уметь применять на практике в профессиональной деятельности знания методологии исследований и выполнения работ
	Владеть основными методами осуществления научных исследований при разработке конкретной тематики

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины – освоение основных теоретических знаний и практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды для последующего их применения в дистанционной индикации экосистем и прогнозе состояния природной среды, а также для выполнения научных работ.

Задачи:

- ознакомиться с основными положениями в области теории аэрокосмических методов исследований;
- ознакомиться с наиболее распространёнными системами аэрокосмических наблюдений, их структурой и функционированием;
- ознакомиться с основными приёмами запроса, отображения и создания данных;
- ознакомиться с теоретическими основами и методическими принципами получения обработки, интерпретации и практического использования информации ИСЗ;
- научиться работать с информацией: запрашивать данные, дешифровать, отображать в виде графиков и карт, конвертировать в табличные форматы;
- освоить приёмы дистанционного мониторинга природной среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): Б1.О.07.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оперативно-производственный	ПК-4 Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	<p>ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам</p> <p>ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза</p> <p>ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	Знать проблемы в состоянии окружающей среды, связанные с экологической безопасностью; рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению ее устойчивого развития; методы определения уровней антропогенной нагрузки и степени остроты экологических ситуаций
	Уметь диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения гидрометеорологического сопровождения производственных процессов; разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеть навыками разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития природы и осуществления гидрометеорологического мониторинга
ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знать тенденции развития технологий картографических и графических систем и области их применения во всех видах деятельности; основные принципы и методы анализа пространственных данных
	Уметь использовать современные программные и технические средства информационных технологий; способность использовать геоинформационные технологии при решении задач анализа пространственных данных
	Владеть методикой автоматизации графических и картографических построений; обработки и анализа пространственных данных
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными	Знать структуру и содержание этапов исследовательского процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей	Уметь применять на практике в профессиональной деятельности знания методологии исследований и выполнения работ
	Владеть основными методами осуществления научных исследований при разработке конкретной тематики

II. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Дистанционные методы территориальных исследований	3	18		12				
2	Раздел 2. Дистанционный мониторинг прибрежных территорий	3	18		6				
Итого:			36		18		90		

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (36 часов).

Раздел 1. Дистанционные методы территориальных исследований (18 час)

Тема 1. Физические основы дистанционных методов исследования (8 час.)

История развития и современное состояние. Задачи, решаемые АМИ. Специфика воздушной и водной оболочек Земли как объектов наблюдения и изучения. Базовые определения и понятия дистанционных методов наблюдений. Основы теории движения искусственного спутника земли (ИСЗ). Изображение - основной источник информации. Природные и технические

средства получения снимков. Съёмочная аппаратура, виды съёмки. Аэрокосмическая система исследования природных ресурсов Земли. Масштаб аэрокосмических снимков.

Тема 2. Компьютерная обработка снимков (10 час)

Классификация объектов по снимкам. Фотограмметрическая обработка снимков. Фотограмметрические измерения. Изобразительные свойства дешифрованных снимков. Разрешение на местности как показатель качества снимков. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках.

Прямое и косвенное дешифрирование. Дешифровочные признаки. Индикационное дешифрирование. Аэрокосмические индикаторы и индикаты. Частные, комплексные, системные, динамические индикаторы. Преобразование снимков для дешифрирования: увеличение, квантование, цветокодирование, синтезирование, приборы для этих целей. Виды дешифрирования: визуальное, визуально-инструментальное, измерительное, полевое и камеральное. Классификация объектов по снимкам. Современные системы автоматизированной обработки снимков. Цифрование снимков. Типы космических снимков. Снимки в видимом и инфракрасном (световом) диапазоне - фотографические, телевизионные и сканерные, фототелевизионные, многоэлементные снимки. Снимки в тепловом инфракрасном диапазоне. Снимки в радиодиапазоне - микроволновые радиометрические и радиолокационные. Многозональная съёмка. Материалы космических съёмок. Фотографические снимки с пилотируемых кораблей, орбитальных станций, автоматических картографических спутников. Тепловые инфракрасные снимки с метеорологических и ресурсных спутников. Микроволновые радиометрические и радиолокационные снимки с метеорологических и океанологических спутников. Перспективы развития съёмок в радиодиапазоне

Раздел II. Дистанционный мониторинг прибрежных территорий (18 часов)

Тема 3. Основные направления применения дистанционных методов

зондирования Земли (18 часов)

Глобальный, региональный, локальный уровни мониторинга. Исследовательские, диагностические, дозорные, контрольные, прогнозные, управленческие функции мониторинга. Картографический мониторинг. Выявление изменений окружающей среды, оценка динамики и качества изменений и изучение взаимодействия техногенных систем на региональном и объектовом уровне. Дистанционные методы исследования глобальных проблем: изменение химического состава атмосферы под влиянием деятельности человека, объема и качества поверхностных вод суши, загрязнения океана. Выделение зон экологического бедствия, оценки состояния природной среды в них. Система регулярных наблюдений из космоса, воздушными и наземными средствами ДЗЗ, контроля состояния территории и объектов, анализ происходящих на поверхности Земли процессов и выявление изменений средствами дистанционного зондирования Земли. Комбинированный метод мониторинга с применением и космической съемки и снимков с беспилотных летательных аппаратов. Карты LULC в программах планирования, управления и мониторинга на местном, региональном и национальном уровнях.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 часов)

Практическая работа № 1. Знакомство с интерактивными базами данных (4 час).

Задание: В интерактивном режиме задать поисковый запрос и изучить отечественные и зарубежные базы данных. Привести краткое описание 2-3 баз данных.

Практическая работа №2. Структура космического изображения (8 час). Дешифрирование космических изображений облачности. Распознавание облачности на снимках ТВ и ИК диапазона. Составление карты нефанализа. Особенности дешифрирования подстилающей поверхности.

Практическая работа №3. Знакомство с основными форматами и кодировкой данных. Регистрация на электронном ресурсе для получения космоснимков. Скачивание снимка ДДЗ (6 час).

Задание: В интерактивном режиме выйти на любые несколько баз данных и изучить вид представления данных, их формат. Сделать сравнительное описание данных разных форматов. Скачать космический снимок, необходимый для конкретного научного исследования. Скачать файлы с данными и конвертировать их в текстовые форматы. Для конвертации пользоваться либо готовыми программами, предоставляемыми в базах данных, либо можно написать свою программу.

Каждая последующая работа реализуется на основе предыдущей. В качестве основного исходного материала необходимо использовать учебные проекты. Приступая к работе с базами данных обращать внимание на спутниковые системы: данные с одного того же спутника могут обрабатываться различными организациями и научными центрами. При дешифрировании файлов с данными можно применять как готовые программные пакеты, так позволять создавать свои программы, написанные любым удобным обучающемуся способом.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Дистанционные методы территориальных исследований	ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты	Знать проблемы в состоянии окружающей среды, связанные с экологической безопасностью; рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению ее устойчивого развития; методы определения уровней антропогенной	УО-1	-

		экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	нагрузки и степени остроты экологических ситуаций		
			Уметь диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения гидрометеорологического сопровождения производственных процессов; разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий	ПР-6	
			Владеть навыками разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития природы и осуществления гидрометеорологического мониторинга	УО-3	
2	Раздел 2. Дистанционный мониторинг прибрежных территорий	ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знать тенденции развития технологий картографических и графических систем и области их применения во всех видах деятельности; основные принципы и методы анализа пространственных данных	УО-1	
Уметь использовать современные программные и технические средства информационных технологий; способность использовать геоинформационные технологии при решении задач анализа пространственных данных			ПР-6	-	
Владеть методикой автоматизации графических и картографических построений; обработки и анализа пространственных данных			УО-3		
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей		Знать структуру и содержание этапов исследовательского процесса	УО-1		
		Уметь применять на практике в профессиональной деятельности знания методологии исследований и выполнения работ	ПР-6		
		Владеть основными методами осуществления научных исследований при разработке конкретной тематики	ПР-14		
Зачет	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3		-	УО-1	

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного

руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Дистанционное зондирование в экологии топливно-энергетического комплекса России и стран Азии: Монография / Зеньков И.В., Юронен Ю.П., Барадулин И.М. – Красноярск: СФУ, 2016. - 308 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/967276>
2. Исследование города на основе космических снимков / [Г. Я. Маркелов, С. М. Бурков, С. А. Тютрин и др.]; под ред. Г. Я. Маркелова. Тихоокеанский государственный университет. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского университета, 2015. - 158 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:791844&theme=FEFU>
3. Коберниченко, В. Г. Радиоэлектронные системы дистанционного зондирования Земли: учебное пособие / В. Г. Коберниченко. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/68463.html>
4. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса / В. В. Груздов, Ю. В. Колковский, А. В. Криштопов, А. И. Кудря. — Москва : Техносфера, 2019. — 482 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/93363.html>
5. Физические и математические принципы спутникового радиозатменного зондирования атмосферы Земли / М. Е. Горбунов; [отв. ред. Г. С. Голицын]. Институт физики атмосферы Российской академии наук. - Москва: ГЕОС, 2019. - 288 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:877117&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Аэрокосмические методы географических исследований: учебник для вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - Москва:

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:668504&theme=FEFU>

2. Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубровская [и др.] ; ред. В. М. Владимиров. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 196 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/506009>

3. Использование данных дистанционного зондирования участков земной коры для анализа геодинамической обстановки / Г. Н. Иванченко, Э. М. Горбунова; ответственные редакторы: Г. Г. Кочарян, А. А. Спивак; Институт динамики геосфер РАН. - Москва: ГЕОС, 2015. - 111 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:803198&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Главная геофизическая обсерватория <http://voeikovmgo.ru/ru>
2. Технические и программные средства обучения <http://www.log-in.ru/books/17938/> -
3. ГУ «Всероссийский НИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» <http://www.meteo.ru> -
4. Росгидромет <http://www.cgms.ru/36/text/index.php?id=6&t=9> –
5. Данные МИСЗ ГОЕС- <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/goes>
6. Данные ИСЗ Терра и Аква - <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/airs>
7. Сайт европейской организации метеорологических спутниковых исследований и оперативного обеспечения информацией <http://www.eumetsat.int>
8. Океанографические данные <http://www.aviso.oceanobs.com/en/data/products.html>
9. Гисметео.ру <https://www.gismeteo.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znanium.com/>

Электронная библиотека "Консультант студента" - электронная библиотека технического вуза. <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных территорий» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных территорий» является зачет (3 семестр).

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.</p> <p>690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 5 № помещения 2323</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Доска аудиторная Мультимедийное оборудование: Проектор мультимедийный Nec M230X, экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229</p>	
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>

