

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

Шубаева В.Г./

«26» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Направление подготовки | 41.03.01 Зарубежное регионоведение |
| Направленность (профиль) программы | Латинская Америка |
| Уровень высшего образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |

Составитель:

_____ / к.г.н., доцент Артемьева О.В.

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------|---|----|
| 1. | ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. | МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ... | 3 |
| 3. | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 3 |
| 4. | ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 5. | СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 6. | ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА | 6 |
| 7. | МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 6 |
| 8. | ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 7 |
| 9. | РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 9.1. | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 8 |
| 9.2. | Материально-техническое обеспечение учебного процесса | 9 |
| 10. | ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... | 10 |
| 11. | ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 11 |

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических знаний основ работы с географическими информационными технологиями в контексте их использования в природопользовании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б.1. Ф «Геоинформационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК-3. Способен владеть основами методологии научного исследования, самостоятельно интерпретировать и давать обоснованную оценку различным научным интерпретациям региональных событий и явлений в национальном, межрегиональном и глобальном контекстах | ПК-3.2. Использует географические, социологические, геоинформационные методы регионального анализа при проведении полевых исследований и последующем написании отчета | Знать: основы методологии научного исследования с использованием геоинформационных систем при проведении полевых исследований и последующем написании отчета Уметь: самостоятельно давать обоснованную оценку различным научным интерпретациям региональных событий и явлений в национальном, межрегиональном и глобальном контекстах Владеть: практиками использования географических, социологических, геоинформационных методов регионального анализа в контексте работы с геоинформационными системами. |

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося, согласно РУП, отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 5 семестр

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

| Номер и наименование тем | Объем дисциплины (ак. часы) | | | |
|---|--------------------------------|-----------|----------|-----------|
| | Контактная работа | | | СРО |
| | ЗЛТ | ПЗ | ЛР | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
| 1. Базовые знания геоинформатики. | 2 | - | | 2 |
| 2. Классификации ГИС. Источники данных для ГИС. | 2 | - | | 4 |
| 3. Организация данных в ГИС. Представление пространственной информации. | 2 | 2 | | 4 |
| 4. Форматы данных. Современные программные продукты: основы работы. | 2 | 2 | | 10 |
| 5. Методы анализа данных в геоинформационных системах. | 2 | 4 | | 10 |
| 6. Основные понятия и общие принципы построения моделей данных в ГИС | 2 | 2 | | 10 |
| 7. Электронные карты в ГИС. Объекты, слои и легенды карты. | 2 | 4 | | 10 |
| 8. Графические редакторы как основа организации визуальной пространственной информации. | 2 | 8 | 2 | 10 |
| 9. Работа с программой QuantumGIS. | 4 | 16 | 4 | 12 |
| 10. Работа с программой MapinfoProfessional | 2 | - | 2 | 4 |
| Всего за семестр: | 22 | 38 | 8 | 76 |
| Всего по дисциплине | 22 | 38 | 8 | 76 |

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Базовые знания геоинформатики.

Общие сведения о геоинформационных системах. Геоинформатика как область науки, технологии и производства. Основные понятия и термины геоинформатики. Понятие о ГИС. Сущность, назначение и области применения ГИС. Роль и место ГИС в природопользовании. Использование термина «геоинформатика» в зарубежных источниках. Признаки ГИС. Функции ГИС.

Тема 2. Классификации ГИС. Источники данных для ГИС.

Классификации ГИС: по территориальному охвату, по целям, по тематической ориентации, по структуре модели базы данных, по особенностям модели интерфейса. Классификация ГИС как «системы». ГИС как системы управления, ГИС - системы,

использующие базы данных, ГИС - системы получения проектных решений. Интегрированные системы. Прикладные системы. Картографические материалы. Статистические материалы. Аэрокосмические материалы. Материалы в аналоговой и цифровой форме. Способы ввода графической информации.

Тема 3. Организация данных в ГИС. Представление пространственной информации.

Координатные данные. Прimitives: точка, отрезок, вершина, дуга, висячий узел, псевдоузел, нормальный узел, полигон, замкнутый контур, покрытие, слой, внутренний идентификатор объекта, пользовательский идентификатор. Типы пространственных объектов: точечные объекты, линейные, ареалы. Понятие валентности. Атрибутивные данные. Связь между координатными данными. Понятие топологии. Основные топологические характеристики: близость, вложенность, связанность, пересечение. Атрибутивное описание. Точность координатных и атрибутивных данных.

Тема 4. Форматы данных. Современные программные продукты: основы работы.

Понятие формата. Форматы графические, текстовые, табличные. Растровые и векторные форматы. Форматы разметки. Форматы описания страниц. Открытые и закрытые форматы. Основы работы с современными программными продуктами.

Тема 5. Методы анализа данных в геоинформационных системах.

Основные группы аналитических операций. Предварительные операции вводимых пространственных данных. Трансформация проекций и изменение координат. Общие аналитические и графоаналитические операции. Оверлейные операции. Моделирующие операции. Операции, связанные с сигналами GPS, поступающими в реальном масштабе времени. Операции по работе с базами данных. Агрегирование данных. Геокодирование. Специализированный анализ.

Тема 6. Основные понятия и общие принципы построения моделей данных в ГИС.

Основные информационные единицы: знак, тип, сущность, атрибут, запись данных, логическая запись, физическая запись. Виды моделей данных: по изменчивости, по отражению свойств объектов. Инфологическая модель. Иерархическая модель. Квадратомическое дерево. Реляционная модель. Модель «сущность-связь». Сетевая модель. Семантическая модель. Векторная и растровая модели пространственных данных. Векторная нетопологическая и топологическая модели. Виды растровых моделей: регулярные, нерегулярные, иерархические, модель TIN, полигоны Тиссена, бесструктурные модели. Характеристики растровых моделей. Оверлейные структуры.

Тема 7. Электронные карты в ГИС. Объекты, слои и легенды карты.

Послойная организация электронных карт в ГИС. Объекты, слои и легенды карты. Создание электронных тематических карт. Тематические слои.

Тема 8. Графические редакторы как основа организации визуальной пространственной информации.

Основы работы в программах Inkscape и CorelDraw. Практический тренинг изображения объектов.

Тема 9. Работа с программой QuantumGIS.

Интерфейс и настройки программы. Загрузка данных, и географическая привязка. Создание структуры таблицы. Выделение, удаление и нанесение объектов, добавление атрибутивных данных, легенд. Работа с пространственными объектами. Тематические карты. Картометрические функции. Буферные зоны. Организация запросов и выборки

Тема 10. Работа с программой MapInfoProfessional.

Интерфейс и настройки программы. Создание полей. Связь атрибутивной таблицы с картой на экране. Построение изображения.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / лабораторные работы

| № темы | Тема занятия | Вид занятия/Наименование оценочного средства |
|-----------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 3 | Выборка по карте. Местоположение строительства промышленного объекта с использованием условий и ограничений при создании ГИС. | ПЗ: Практическая работа |
| 4 | Использование различных форматов данных при работе с источниками. Типы и виды первоисточников. | ПЗ: Практическая работа |
| 5 | Аналитические операции в среде геоинформационных систем | ПЗ: Тематическая дискуссия, Практическая работа |
| 1-5 | Рубежный контроль. Контрольная точка №1 | Контрольная работа (тест) |
| 6 | Реляционная модель как основа базы данных в геоинформационных системах. | ПЗ: Практическая работа |
| 7 | Объектно-тематическая организация электронных карт, выполненных в среде геоинформационных систем. Формирование шкал. | ПЗ: Тематическая дискуссия, Практическая работа |
| 8 | Использование возможностей программ Inkscape и CorelDraw для формирования условных знаков тематических слоев ГИС | ПЗ: Практическая работа ЛР: Лабораторная работа |
| 9 | Формирование обзорной карты отдельного государства с использованием возможностей QuantumGIS, данных Openstreetmap и Naturalearth. | ПЗ: Практическая работа ЛР: Лабораторная работа |
| 10 | Разработка и создание слоев ГИС ряда стран выбранного региона с использованием возможностей MapInfoProfessional | ЛР: Итоги лабораторной работы |
| Темы 8-10 | Рубежный контроль. Контрольная точка №2 | Итоги лабораторных работ |

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных, практических и лабораторных типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических и лабораторных занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к преподавателю на занятиях практического или лабораторного типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим итогов практических и лабораторных работ, рекомендуется не позже, чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, выполненной самостоятельно.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

| № темы | Вид самостоятельной работы |
|--------|--|
| 1 | 2 |
| 1-5 | Подготовка к контрольной точке №1. Тестирование |
| 6-10 | Подготовка к контрольной точке №2. Защита отчета по лабораторным работам |
| 1-10 | Подготовка к экзамену |

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Геоинформационные системы» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

Тематическая дискуссия (тема № 1-7)

Тематическая дискуссия - Способ обсуждения темы (спорного или проблемного характера) в учебной группе. Как правило, дискуссии организуются в формах группового обсуждения или дебатов.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

| Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.) | Основная/ дополнительная литература | Книгообеспеченность | |
|--|---|-------------------------------------|------------------------------|
| | | Кол-во экз. в библ. СПбГЭУ | Электронные ресурсы |
| 1.Блиновская Я.Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 112 с. | основная | - | ЭБС ZNANIUM. |
| 2.Ловцов Д.А. Геоинформационные системы: учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М.: РАП, 2012. - 192 с. | основная | - | ЭБС ZNANIUM |
| 3.Степанов А. Н. Информатика: Учебник для вузов. 6-е изд. / А. Н. Степанов .— Санкт-Петербург : Питер, 2015 .— 720 с. | основная | - | ЭБС Айбукс |
| 5.Молочко А.В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учеб. пособие / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. | дополнительная | - | ЭБС ZNANIUM. |
| 6.Алексеев А.П. Информатика 2015 : учебное пособие / А.П. Алексеев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015. — 400 с. | дополнительная | - | ЭБС ZNANIUM |

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД |
|---|---|
| 1 | Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru |
| 2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru |
| 3 | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4 | База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com |
| 5 | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org |

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 2 | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 3 | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 4 | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 5 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 6 | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com |
| 7 | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unicon.ru |

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

| № п/п | Наименование ПО |
|-------|--------------------------------|
| 1 | Microsoft Windows Professional |
| 2 | Microsoft Office Professional |
| 3 | 7-Zip (freeware) |

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

| Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения | Адрес (местоположение) учебных аудиторий |
|--|--|
| Ауд. 0002 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 13 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., доска маркерная на колесиках 1 шт., вешалка стойка 3 шт., жалюзи 1 шт. Компьютер Intel X2 G3420/8 Gb/500 HDD/ PHILIPS 200V4- 14 шт., Точка беспроводного доступа Wi-Fi UBIQUITI UAP-AC-PRO - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 2022 Лаборатория "Лабораторный комплекс". Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 19 посадочных мест (19 компьютерных стола, 19 черных кресла) рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1 шт., кресло 1 шт.), доска меловая односекционная 1 шт., доска маркерная на колесиках 1 шт., стол 1 шт., стул 1 шт., жалюзи 1 шт., вешалка стойка 1 шт. Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт., Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/ монитор Samsung 23" - 18 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 3035 Учебная аудитория (для проведения занятий) | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. |

| | |
|--|---|
| <p>лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 128 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая (3-х секционная) 2шт., кафедра 1шт., стол компьютерный м/м 1шт., стол 2шт., стул 2шт. Компьютер Intel i3-2100 2.4 Ghz/500/4/Acer V193 19", Проектор NEC NP-P501X в комплекте : кабель VGA-VGA Kramer 15m15m длина 15 м Усилитель распределитель VGA сигнала Kramer VP-222K кабель Greenconnect Jack 3.5 mm/RCA 2 длина 3 м - 1 шт., Микшер-усилитель JDM TA-1120 в комплекте кабель микрофонный Tasker c114 black в бухте 100м. Микрофон BEHRINGER XM8500 Кабель акустический Tasker C121 в бухте 100м. - 1 шт., Экран с электроприводом ScreenMedia Champion 305x229см (SCM-4306) - 1 шт., Акустическая система APart MASK6T цвет белый - 2 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p> | <p>Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p> |
| <p>Ауд. 1044 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 90 посадочных мест, рабочее место преподавателя (2 стола), доска меловая 1 шт. (3-х секционная), кафедра 1 шт., стул из 2 шт., стул к/з 1 шт., Переносной мультимедийный комплект: Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA, Мультимедийный проектор LG PF1500G.. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p> | <p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p> |

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины.