

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове  
/Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

**Б1.Б.47.02**

**Основы проектирования железных дорог (ОПЖД)**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2016**  
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.04 Эксплуатация железных дорог</b>
Специализация	<b>№1 Магистральный транспорт</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Объем дисциплины	<b>2 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Основы проектирования железных дорог» является подготовка к ведению профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, а также представленных ниже знаний умений владений.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

### ПСК-1.4: готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава

#### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разработку и внедрение новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	собирать геодезическую информацию с современных геоинформационных сетей, составлять схематический продольный профиль в САПР
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	разрабатывать и внедрять новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры, собирать и анализировать геодезическую информацию, составлять схематический продольный профиль в САПР
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать и внедрять новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава, собирать и анализировать геодезическую информацию, составлять схематический продольный профиль в САПР

#### Владеть:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	комплексными системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры, САПР
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава, САПР
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разработкой и внедрением новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава, САПР

### ПСК-1.6: готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов

#### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разработку экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	разработку экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разработку экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрение скоростного и высокоскоростного движения поездов
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разрабатывать экономически обоснованные предложения по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	разрабатывать экономически обоснованные предложения по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать экономически обоснованные предложения по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрять скоростное и высокоскоростное движение поездов

#### Владеть:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разработкой экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	разработкой экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разработкой экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличение пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрением скоростного и высокоскоростного движения поездов
--------------------------------	---



### 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Экзамен	-	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	3	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	3	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1.</b> Общие основы проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог.							
1.1	Общие основы проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог. Экономические изыскания железных дорог.	Лек	3	2	ПСК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		
1.2	Элементы продольного профиля. Проектирование продольного профиля и плана линии на перегонах.	Пр	3	2	ПСК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1,		
1.4	Трассирование железных дорог.	Лек	3	2	ПСК-1.4	Л1.1, М1,		
	<b>Раздел 2.</b> Проектирование и эксплуатация высокоскоростных и скоростных магистралей.		3					
2.2	Трассирование участка линии с заданным руководящим уклоном по карте. Проектирование плана линии.	Пр	3	2	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.2, Л2.1, М1		
2.3	Водопрпускные сооружения на железных дорогах. Сравнение вариантов принимаемых решений.	Лек	3	2	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Л2.1, М1		
2.4	Строительная стоимость и эксплуатационные расходы новой линии. Техничко-экономическое сравнение вариантов линии.	Пр	3	2	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л2.1, М1		
2.5	Проектирование и эксплуатация высокоскоростных и скоростных магистралей.	Ср	3	4	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Э1, Э2		
2.6	Составление схематического продольного профиля.	Ср	3	4	ПСК-1.6	Л 2.1, М1		
2.7	Размещение отдельных пунктов.	Ср	3	4	ПСК-1.4	Л1.1		
2.8	Общие основы проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог. Экономические изыскания железных дорог.	Ср	3	4	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		

	<b>Раздел 3.</b> Выбор основных параметров проектирования и мероприятий по этапному наращиванию мощности железных дорог.		3					
3.1	Увеличение провозной способности ж.д. Выбор основных параметров проектирования и мероприятий по этапному наращиванию мощности железных дорог.	Ср	3	4	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, М1, М2, Э1, Э2		
3.2	Размещение и выбор типа водопропускных сооружений.	Ср	3	6	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, М1		
3.3	Выбор мер по усилению мощности существующих железных дорог. Улучшение трассы существующей ж.д. Основные вопросы проектирования вторых путей. Проектирование продольного профиля, поперечных профилей и плана при реконструкции существующей линии и строительстве вторых путей.	Ср	3	4	ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2 М1		
3.4	Определение строительной стоимости и эксплуатационных расходов линии. Технико-экономическое сравнение вариантов.	Ср	3	4	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Э1, Э2, М1		
3.5	Основы организации и производства работ по постройке новых и реконструкции существующих железных дорог.	Ср	3	4	ПСК-1.6	Л1.1, Л2.1, М2		
	<b>Раздел 4</b>		3					
4.1	Подготовка к лекциям	Ср	3	3	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, М1, Э1, Э2		
4.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	3	6	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, М1, Э1, Э2		
4.3	Выполнение контрольной работы	Ср	3	9	ПСК-1.4 ПСК-1.6	Л1.1, Л1.2, Л2.1, М1, Э1, Э2		

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

##### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Контрольная работа	Выполнение практических работ	Выполнение тестовых заданий	Зачет
ПСК-1.4	знает				+
	умеет	+		+	+
	владеет	+	+		+
ПСК-1.6	знает			+	+
	умеет	+			+
	владеет	+	+	+	+

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии формирования оценок по защите практических работ

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

### Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

## 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к зачету:

1. Основные требования к проектированию плана ж.д.
2. Основные требования к проектированию продольного профиля ж.д.
3. Выбор направления и основы трассирования железных дорог.
4. Классификация трассировочных ходов. Трассирование на участках вольных и напряженных ходов.
5. Типы малых водопропускных сооружений. Выбор отверстия и обеспечение сохранности сооружений.
6. Техничко-экономическое сравнение вариантов трассы.
7. Проектирование круговых кривых. Назначение переходных кривых.
8. Классификация уклонов продольного профиля.
9. Что такое масштаб и как он выражается?
10. Что называют высотой сечения рельефа?
11. Особенности трассирования железных дорог на участках вольного и напряженного ходов.
12. Раздельные пункты: виды, назначения.
13. Типы водопропускных сооружений и режимы их работы.
14. Круговые кривые. Недостатки кривых малого радиуса.
15. Контурные и высотные препятствия, требования по их преодолению.
16. Основные типы водопропускных сооружений, их размещение.
17. Требования СНИП к плану линии.
18. Факторы, влияющие на выбор направления дороги.
19. Трассирование железных дорог. Классификация трассировочных ходов.
20. Размещение, расчет отверстий и выбор типов водопропускных сооружений.
20. Элементы плана железных дорог. Переходные кривые.
21. Выбор величины руководящего уклона.
22. Задачи и классификация изысканий: трасса линии.
23. Классификация уклонов. Ограничивающие уклоны: руководящий уклон, уравнивающий, кратной тяги и пр.
24. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе.
25. Проектирование продольного профиля: обеспечение плавности и безопасности движения.
26. Классификация трассировочных ходов. Способы развития трассы.
27. Сравнение вариантов новых железных дорог.
28. Учет эксплуатационных и строительных требований при проектировании продольного профиля.
29. Фиксированные точки, воздушно-ломаные линии.
30. Расчеты кривых при проектировании плана линии.

31. Требования СНИП к продольному профилю линии.
32. Сравнение вариантов по их показателям.
33. Классификация экономических изысканий.
34. Содержание экономических изысканий.
35. Экономические изыскания при проектировании новых и реконструкции существующих железных дорог.
36. Нормативные документы в проектировании железных дорог.
37. Содержание проектов железных дорог.
38. Взаимосвязь параметров плана линии со скоростями движения поездов.
39. План и продольный профиль на отдельных пунктах.
40. Железнодорожный транспорт и окружающая среда.
41. Автоматизация проектирования железных дорог.
42. Проектирование высокоскоростных железнодорожных магистралей.

#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

##### Описание процедуры оценивания «защита отчета по практическим работам»

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы.

По результатам проверки отчета по практической работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;

– оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы».** Оценивание проводится преподавателем. По результатам проверки обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;

– оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».** Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Зачет».** Зачет проводится в форме письменного ответа на практическую задачу и устного на вопросы билета. Обязательным условием сдачи зачета является правильное решение практической задачи. Проведение зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа.

Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

###### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
ЛП.1	В.В. Виноградов [и др.] ; под ред. В.В. Виноградов, А.М. Никонова	Расчеты и проектирование железнодорожного пути : Учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва : Издательство "Маршрут", 2003. – 486 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»; 10 экз.
ЛП.2	А.Ф. Колос, В.В. Ганчиц, В.А. Черняева ; под ред. А.Ф. Колоса	Земляное полотно железных дорог на слабых основаниях : учеб. пособие .	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 301 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»



**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Ю. А. Быкова, Е. С. Свицкова.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог [Текст]: учебник для студ. вузов ж.-д. трансп.	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009. - 448 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ» 3 экз.

**6.2 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	В.Г. Рахчеев, Л.И. Матюшкова, С.А. Галанский, И.С. Максимов.	Основы проектирования железных дорог : практикум для обучающихся по специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» специализации № 1 «Магистральный транспорт» очной и заочной форм обучения. № 4734.	Самара : СамГУПС, 2019. – 84 с.	эл. копия в локально й сети вуза

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Официальный сайт РЖД: Российские железные дороги.	www.rzd.ru
Э2	Путь и путевое хозяйство Сайт для студентов и работников путевого хозяйства	www.rzd-putetetz.ru

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; выполнить контрольную работу, успешно пройти все формы текущего контроля.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении контрольной работы.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

**8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Размещение учебных материалов в разделе «Основы проектирования железных дорог» системы обучения Moodle:  
<http://do.samgups.ru/moodle/>

**8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

8.1.1	Программный комплекс MS Excel
8.1.2	Программный комплекс Robur
8.1.3	САПР «Компас-3D»
8.1.4	АИС ДО MOODLE

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

Для проведения интерактивных занятий необходимо: учебная аудитория (25 и более посадочных мест), мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер)