

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 09.06.2020 11:02:20  
 Уникальный программный ключ:  
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

## Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

### Б1.О.11 Инженерная геодезия и геоинформатика

Специализация/направление подготовки: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация/профиль: Мосты

#### 1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью дисциплины является подготовка специалиста высшего профессионального образования в области применения геодезических работ при строительстве и эксплуатации железных дорог, мостов и транспортных тоннелей посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

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

#### 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики

**ПКО-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы**

Индикатор	знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад
Индикатор	умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода
Индикатор	методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода

#### 3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Существующие геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки данных геодезических съёмок.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Производить геодезическую съёмку на объекте строительства с использованием геодезических инструментов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками выполнения геодезических работ с использованием геодезического оборудования, а также навыками обработки полученных данных.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

##### Наименование разделов

##### Раздел 1. Предмет геодезии

Историческая справка. Роль геодезии в народном хозяйстве. Содержание, задачи курса и место инженерной геодезии при изысканиях, строительстве и эксплуатации ж.д. Организация геодезической службы страны. Системы координат, их классификация, область применения. Методы проецирования земной поверхности на плоскость. Определение формы и размеров Земли. Отображение поверхности земли на плоскость /Лек/

##### Раздел 2. Карты, планы, цифровые модели местности

Классификация карт. Условные знаки карт и планов. Зарамочное оформление карт. Работа на топографической карте. Разграфка и номенклатура карт. /Лек/

Работа с картой. Понятие основных элементов карты. Определение координат участка /Лаб/

Понятие - цифровая модель местности. Сбор, хранение и использование информации об участке земли. /Лек/

Работа с картой. Определение отметок точек участка. Ориентирование линий. Определение площади участка /Лаб/

Работа с картой. Построение профиля трассы /Лаб/

##### Раздел 3. Геодезические приборы

Классификация и область применения геодезических приборов. Теодолиты. Поверки теодолитов. Нивелиры. Поверки нивелиров. Тахеометры автоматы. Поверки тахеометров автоматов. /Лек/

Выполнение поверки теодолита /Лаб/

##### Раздел 4. Углы

Измерение углов, расстояний и превышений. Принципы измерения горизонтальных углов. Вертикальный круг теодолита. Понятие «место нуля». Измерение вертикальных углов. Виды линейных измерений. Мерные приборы, их компарирование. Вешение. Эклиметр. Дальнометры, электронные рулетки. Понятие «превышение». Способы определения превышений точки над точкой на поверхности земли. /Лек/

Работа с теодолитом. Выполнение угловых измерений /Лаб/

##### Раздел 5. Съёмка

Теодолитная съемка. Сущность теодолитной съемки. Съемка ситуации. Допустимые погрешности при измерении углов и расстояний теодолитом. Обработка журнала полевых работ при теодолитной съемке. Построение координатной сетки и нанесение по координатам вершин теодолитного хода /Лек/
<b>Раздел 6. Нивелирование</b>
Способы и методы нивелирования. Допустимые погрешности при измерении превышений /Лек/
Выполнение поверки нивелира /Лаб/
Допустимые погрешности выявляемые при обработке результатов полевых измерений. Построение профиля трассы. Обработка журнала нивелирной съемки. /Лек/
Расчет ведомости нивелирования трассы /Лек/
<b>Раздел 7. Тахеометрическая съемка</b>
Тахеометрическая съемка. Создание геодезической основы, работа на станции. Съемка ситуации, абрис, обработка данных тахеометрической съемки. Нанесение рельефа на план. /Лек/
Расчет ведомости теодолитного хода /Лаб/
<b>Раздел 8. Нивелирование поверхности</b>
Способы и задачи нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам. Построение картограммы земляных работ. /Лек/
Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка журнала нивелирования. Расчет отметки нулевых работ. Определение рабочих отметок. Построение картограммы земляных работ. /Лаб/
<b>Раздел 9. Геодезические работы</b>
Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации железных дорог и сооружений. /Лек/
Способы выноса точек в натуру /Лаб/
Вынос проекта в натуру. Способы выноса проекта в натуру. Способы детальной разбивки сооружения. /Лек/
Трассирование железных дорог. Трассирование на вольных и напряженных ходах, трассирование в сложных топографических условиях. Трассирование по картам и планам. /Лек/
Полевые работы. Разбивка трассы. Нивелирование трассы /Лаб/
Вынос в натуру элементов железной дороги. Разбивка трассы, земляного полотна, круговых и переходных кривых. /Лаб/
Расчет параметров круговой и переходной кривой /Лаб/
Разбивка кривой /Лаб/
<b>Раздел 10. Топографо- геодезические работы</b>
Топографо- геодезические работы мостового перехода. Генеральный и детальный топографический план мостовых переходов. Съёмочная геодезическая сеть. Особенности топографической съемки в сложных условиях. Гидрометрические работы. /Лек/
Расчет журнала топографической съемки /Лаб/
Построение плана топографической съемки /Лаб/
<b>Раздел 11. Геоинформационные системы (ГИС)</b>
Геоинформационные и спутниковые навигационные системы. Геоинформационные системы (ГИС). Накопление пространственно – временной информации в ГИС. Виды информации в ГИС. Вывод информации из ГИС. /Лек/
Спутниковые навигационные системы. Системы координат и времени используемые в спутниковых измерениях. Режимы работы и методы спутниковых измерений. Использование ГИС и спутниковых систем при строительстве и эксплуатации железных дорог и сооружений. Подготовка карт к выводу на средства печати. /Лек/
<b>Раздел 12. Подготовка к занятиям</b>
Выполнение контрольной работы /К/
Подготовка к контрольной работе /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Аттестация в период экзаменационных сессий /КЭ/
Подготовка к экзамену /Ср/

Трудоёмкость: 5 ЗЕ.