

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:41:21
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.29

Путевые работы на внутренних водных путях рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений
Образовательная программа	26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" год начала подготовки 2025
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	66
самостоятельная работа	106
часов на контроль	36

Виды контроля на курсах:
 курсовой проект 7
 экзамен 7
 зачет 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	12 4/6		10 5/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Лекции	24	24	20	20	44	44
Лабораторные	12	12			12	12
Практические			10	10	10	10
Иная контактная работа	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	36	36	30	30	66	66
Контактная работа	38	38	36	36	74	74
Сам. работа	34	34	72	72	106	106
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения (приказ Минобрнауки России от 21.08.2020 г. № 1087)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

ст.преподавательС, Кофеева Вера Николаевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-понимание структуры речного потока
1.2	-освоение навыков, направленных на изучение категорий водных путей и всех видах путевых работ, проводимых на них

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технология гидротехнического строительства	
2.1.2	Технология дноуглубительных работ	
2.1.3	Технология производства путевых работ	
2.1.4	Гидрогеология	
2.1.5	Гидрология и водные изыскания	
2.1.6	Инженерная геология	
2.1.7	Инженерная геодезия	
2.1.8	Основы гидротехники	
2.1.9	Введение в профессию	
2.1.10	Технология гидротехнического строительства	
2.1.11	Технология дноуглубительных работ	
2.1.12	Технология производства путевых работ	
2.1.13	Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений	
2.1.14	Гидравлика гидротехнических сооружений	
2.1.15	Изыскательская практика	
2.1.16	Общая электротехника и электроника	
2.1.17	Ознакомительная практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производство гидротехнических работ	
2.2.2	Ремонтно-восстановительные работы на гидротехнических сооружениях	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.5	Управление и техническая эксплуатация дноуглубительного флота	
2.2.6	Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений	
2.2.7	Гидроэлектростанции	
2.2.8	Организация и управление на водных путях	
2.2.9	Порты и портовые сооружения	
2.2.10	Речные гидротехнические сооружения	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения и организации, осуществляющих деятельность в области строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений водного транспорта

ОПК-6.1: Организует работу и управляет коллективом производственного подразделения и организации, осуществляющих деятельность в области строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений водного транспорта

ОПК-6.2: Осуществляет контроль за работой и управлением коллективом производственного подразделения и организации, осуществляющих деятельность в области строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений водного транспорта

ПК-2: Способен организовывать и проводить работы по обследованию и ремонту гидро-технических сооружений водного транспорта

ПК-2.5: Осуществляет выбор технологии проведения работ по ремонту гидротехнических сооружений

ПК-3: Способен производить путевые работы на внутренних водных путях

ПК-3.1: Планирует назначение, состав и методы определения местоположения навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами

ПК-3.2: Выполняет и осуществляет контроль за качеством выполнения комплекса навигационно-гидрографических работ на внутренних водных путях

ПК-4: Способен планировать и организовывать инженерные мероприятия по обеспечению безопасного судоходства и осуществлять организацию системы информации об условиях судоходства

ПК-4.1: Разрабатывает и согласовывает с заинтересованными ведомствами и организациями инженерные мероприятия по обеспечению безопасного судоходства

ПК-4.2: Организует и осуществляет контроль информации об условиях судоходства, а также проводит апробацию руководств и пособий для плавания и выполнения инженерных мероприятий на внутренних водных путях

ПК-4.3: Составляет технические отчеты и производственные планы основной деятельности организации путевого хозяйства

ПК-4.4: Проводит согласования и осуществляет выдачу технических условий на строительство, ремонт, реконструкцию, эксплуатацию зданий, сооружений и строений на внутренних водных путях и береговой полосе, добычу нерудных строительных материалов на внутренних водных путях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-систему организации работы производственного подразделения в соответствии с нормативной и проектной документацией, требованиями промышленной и пожарной безопасности
3.1.2	- методику определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах для производства работ по строительству и реконструкции сооружений водного транспорта
3.1.3	- основы нормативных правовых актов и нормативно-технической документации по производству изыскательских работ,
3.1.4	-методы производства геодезических работ
3.1.5	-методику организации и применения правил производства полевых и камеральных работ, методы измерений и способы обработки их результатов
3.1.6	-назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.1.7	-методы определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.1.8	-способы планирования, организации и управления путевым хозяйством
3.2	Уметь:
3.2.1	-применять систему организации работы производственного подразделения в соответствии с нормативной и проектной документацией, требованиями промышленной и пожарной безопасности
3.2.2	- использовать в работе методику определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах для производства работ по строительству и реконструкции сооружений водного транспорта
3.2.3	- использовать в работе основы нормативных правовых актов и нормативно-технической документации по производству изыскательских работ,
3.2.4	-применять методы производства геодезических работ
3.2.5	-применять методику организации и применения правил производства полевых и камеральных работ, методы измерений и способы обработки их результатов
3.2.6	-использовать в работе назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.2.7	-применять методы определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов

3.2.8	-применять способы планирования, организации и управления путевым хозяйством
3.3	Владеть:
3.3.1	-систему организации работы производственного подразделения в соответствии с нормативной и проектной документацией, требованиями промышленной и пожарной безопасности
3.3.2	- методику определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах для производства работ по строительству и реконструкции сооружений водного транспорта
3.3.3	- навыками применения основ нормативных правовых актов и нормативно-технической документации по производству изыскательских работ,
3.3.4	-методами производства геодезических работ
3.3.5	-методикой организации и применения правил производства полевых и камеральных работ, методы измерений и способы обработки их результатов
3.3.6	-навыками применения назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.3.7	-методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.3.8	-способами планирования, организации и управления путевым хозяйством

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Внутренние водные пути РФ				
Лек	Общая характеристика судоходных водных путей /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.3Л3.4	0
Лек	Общая характеристика судоходных гидротехнических сооружений /Лек/	6	1	Л1.1Л3.4	0
Лек	Основные понятия и терминология /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.3Л3.4	0
Лек	Внутренние водные пути международного значения /Лек/	6	1	Л1.2Л3.4	0
Раздел	Раздел 2. Содержание и эксплуатация внутренних водных путей				
Лек	Категории внутренних водных путей /Лек/	6	1	Л1.2Л3.4	0
Лек	Содержание внутренних водных путей /Лек/	6	1	Л1.2Л3.4	0
Лек	Строительство и эксплуатация сооружений на внутренних водных путях /Лек/	6	1	Л1.2Л3.4	0
Раздел	Раздел 3. Шлюзованные водные пути				
Лек	Общие понятия о шлюзовании рек /Лек/	6	1	Л1.3Л3.1	0
Лек	Шлюзованные водные пути и межбассейновые соединения России /Лек/	6	1	Л1.3Л3.1	0
Раздел	Раздел 4. Содержание внутренних водных путей				
Лек	Гарантированные габариты судового хода.водного пути. /Лек/	6	1	Л1.2Л3.4 Л3.6	0
Лаб	Обоснование судоходных качеств водного пути. /Лаб/	6	3	Л1.2Л3.4	0
Лек	Навигационное оборудование внутренних водных путей. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.3Л3.6	0
Лаб	Навигационное оборудование внутренних водных путей. /Лаб/	6	3	Л1.2 Л1.3Л3.6	0
Лек	Содержание судовых ходов /Лек/	6	1	Л3.5	0
Раздел	Раздел 5. Дноуглубительные работы на внутренних водных путях				
Лек	Дноуглубительные работы на внутренних водных путях /Лек/	6	1	Л1.2Л3.2 Л3.3	0
Лек	Классификация прорезей /Лек/	6	1	Л3.3 Л3.6	0
Лек	Проектирование судоходных прорезей /Лек/	6	1	Л1.3Л3.1	0
Лек	Классификация дноуглубительных снарядов /Лек/	6	2	Л1.2Л3.3	0
Лек	Устройство и производительность дноуглубительных снарядов /Лек/	6	2	Л1.2Л3.1 Л3.3	0
Лек	Землесосы /Лек/	6	2	Л1.2	0
Лек	Многочерпаковые снаряды /Лек/	6	2	Л1.2	0
Лек	Перемещения земснарядов по прорези /Лек/	6	1	Л1.2	0

Лаб	Перемещения земснарядов по прорези /Лаб/	6	3	Л1.2	0
Лаб	Извлечение грунта земснарядами /Лаб/	6	3	Л1.1	0
Ср	Извлечение грунта земснарядами /Ср/	6	34	Л1.2 Л1.3Л3.3	0
ИКР	Дноуглубительные работы на внутренних водных путях /ИКР/	6	2	Л1.2 Л1.3	0
Раздел	Раздел 6. Выправительные работы на внутренних водных путях				
Лек	Выправительные работы на внутренних водных путях /Лек/	7	5	Л1.2Л3.1	0
Пр	Выправительные работы на внутренних водных путях /Пр/	7	10		0
Лек	Классификация и назначение выправительных сооружений /Лек/	7	5	Л1.1Л3.6	0
Лек	Расположение выправительных сооружений /Лек/	7	5	Л1.1Л3.2	0
Лек	Конструкции и возведение выправительных сооружений /Лек/	7	5	Л1.1Л3.1	0
ИКР	/ИКР/	7	6		0
Ср	Выправительные работы на внутренних водных путях /Ср/	7	72		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Внутренние водные пути РФ

- 1.1. Общая характеристика судоходных водных путей
- 1.2. Общая характеристика гидротехнических сооружений
- 1.3. Основные понятия и терминология
- 1.4. Внутренние водные пути международного значения

ГЛАВА 2 Содержание и эксплуатация внутренних водных путей

- 2.1. Категории внутренних водных путей
- 2.2. Содержание внутренних водных путей
- 2.3. Строительство и эксплуатация сооружений на внутренних водных путях

ГЛАВА 3 Государственное регулирование в области внутреннего водного транспорта

- 3.1. Структура управления государственной власти в области внутреннего водного транспорта
- 3.2. Развитие логистической сети перевозок на внутреннем транспорте РФ

ГЛАВА 4 Шлюзованные водные пути

- 4.1. Общие понятия о шлюзовании рек
- 4.2. Шлюзованные водные пути и межбассейновые соединения России

ГЛАВА 5 Содержание внутренних водных путей

- 5.1. Гарантированные габариты судового хода.
- 5.2. Навигационное оборудование внутренних водных путей.
- 5.3. Содержание судовых ходов

ГЛАВА 6. Навигационно-гидрографическое обеспечение условий плавания судов.

- 6.1. Организация водных изысканий
- 6.2. Навигационно-гидрографическое обеспечение безопасного судоходства.

ГЛАВА 7 Содержание судоходных гидротехнических сооружений

ГЛАВА 8 Дноуглубительные работы на внутренних водных путях

- 8.1. Классификация прорезей
- 8.2. Проектирование судоходных прорезей
- 8.3. Классификация дноуглубительных снарядов
- 8.4. Устройство и производительность дноуглубительных снарядов
- 8.4.1. Землесосы
- 8.4.2. Многочерпаковые снаряды
- 8.4.3. Одночерпаковые дноуглубительные снаряды
- 8.5. Перемещения земснарядов по прорези
- 8.6. Извлечение грунта земснарядами

ГЛАВА 9 Тральные работы на внутренних водных путях

- 9.1. Регламент проведения тральных работ
- 9.2. Общие сведения
- 9.3. Производство тральных работ
- 9.3.1. Виды и сроки проведения тральных работ
- 9.3.2. Выбор типа трала

ГЛАВА 10 Дноочистительные работы на внутренних водных путях

ГЛАВА 11 Выправительные работы на внутренних водных путях

- 11.1. Классификация и назначение выправительных сооружений
- 11.2. Расположение выправительных сооружений
- 11.3. Конструкции и возведение выправительных сооружений

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств	
курсовой проект экзамен	
6.2. Темы письменных работ	
"Дноуглубительные и выправительные работы на внутренних водных путях" варианты курсового проекта выдаются индивидуально каждому обучающемуся ведущим преподавателем	
6.3. Контрольные вопросы и задания	
Как называется водное пространство на реке, предназначенное для движения судов и обо-значенное на местности и (или) карте?	
a.	акватория
b. √	судовой ход
c.	стрежень
Как называется устойчивое скопление наносов, отложенных по ширине русла?	
a.	коса
b.	отмель
c. √	перекат
Как называется наносное (без растительности) надводное образование в русле, омываемое водой со всех сторон?	
a. √	осередок
b.	заманиха
c.	заструга
Как называется условная линия, проходящая в средней части судового хода?	
a. √	ось судового хода
b.	кромка судового хода
c.	фарватер
Как называется старое русло - бывшая излучина, спрямленная новым руслом и изолиро-ванная от него?	
a.	рукав
b.	протока
c. √	старица
Примерные экзаменационные вопросы:	
1.	Водные пути, их роль в развитии народного хозяйства.
2.	Транспортная классификация внутренних водных путей.
3.	Путевые работы на внутренних водных путях. Землечерпание, как один из ме-тодов улучшения судоходных условий.
4.	Путевые работы на внутренних водных путях. Выправление рек, как один из методов улучшения судоходных условий.
5.	Путевые работы на внутренних водных путях. Навигационное оборудование.
6.	Путевые работы на внутренних водных путях. Тральные и дноочистительные работы.
7.	Общие сведения о речном потоке. Уравнение одномерного движения.
8.	Порядок расчета объема дноуглубительных работ по одному профилю.
9.	Речные наносы, неразмывающая скорость.
10.	Движение влекомых наносов.
11.	Виды речных русел и типы русловых процессов. Прямолинейные русла.
12.	Виды речных русел и типы русловых процессов. Меандрирующие русла.
13.	Виды речных русел и типы русловых процессов. Разветвленные русла.
Примерные вопросы для защиты курсового проекта:	
1.	История освоения и развития внутренних водных путей для судоходства.
2.	Транспортная классификация внутренних водных путей и нормирование габаритных размеров судового хода.
3.	Путевые работы на внутренних водных путях. Водные изыскания и исследования.
4.	Общие сведения о речном потоке.
5.	Сопротивление естественных русел.
6.	Движение речного потока на изгибе русла.
7.	Речные наносы. Неразмывающая скорость.
8.	Движение влекомых наносов.
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
Методика оценки экзамена по дисциплине	
Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, ха-рактеризующих освоение части компетенции ПК-3 «Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, раз-рабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять за-конченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие раз-рабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, тех-ническим	

условиям и другим нормативным документам».

Экзамен по дисциплине ставится по итогам ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета дисциплины.

Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полностью и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету.

Методика оценки курсовой работы по дисциплине

Оценка курсовой работы ставится по результатам ответов на вопросы после выполнения и оформления работы.

Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути курсовой работы; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по курсовой работе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлов Андрей Васильевич	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа: учебник для вузов	Москва: АСВ, 2004
Л1.2	Гладков Геннадий Леонидович, Журавлёв Михаил Валентинович, Москаль Андрей михайлович	Водные пути и гидротехнические сооружения: учебник для вузов	Санкт-Петербург: СПГУВК, 2011
Л1.3	Михайлова Т.Н.	Пути, путевое хозяйство и гидротехнические сооружения: метод. указ. по выполн. практич. раб.	Новосибирск: СГУВТ, 2017

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Михайлова Татьяна Николаевна, Пилипенко Татьяна Викторовна	Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Технология и организация путевого хозяйства" для студентов 2 курса экономической специальности	Новосибирск: НГАВТ, 2005
Л3.2	Зернов Сергей Яковлевич, Пилипенко Татьяна Викторовна, Пронин Владимир Иванович, Михайлов Валентин Семёнович	Водные пути: метод. указ. по проведению лаб. работ по курсу "Водные пути" (Навигационное оборудование)	Новосибирск: НГАВТ, 2009
Л3.3	Пилипенко Татьяна Викторовна	Дноуглубительные и выправительные работы на внутренних водных путях: методические указания [для вып. курсового проекта по дисц. "Водные пути"]	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л3.4	Пилипенко Татьяна Владимировна	Теория русловых процессов: метод. указ. для выполнения практ. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.5	Пилипенко Татьяна Викторовна, Турбинский Виктор Владиславович	Экология путевых работ: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2020
ЛЗ.6	Пилипенко Татьяна Викторовна	Навигационное оборудование внутренних водных путей: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2021

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Лаборатория навигационного оборудования - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Комплект учебной мебели; Макеты: речной буй, 2 шт.; речные навигационные фонари, 6 шт.; навигационные знаки 10 шт.; источники питания навигационного оборудования, 3 шт.; землесос; Учебно-наглядные пособия: навигационные знаки, 6 шт.
Помещение самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.