

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Новосибирский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Сквозная программа учебной практики

по направлению подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Новосибирск 2021

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом от 26.05.2020 г. № 685.

Сквозная программа учебной практики студентов по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агрономический факультет; Отв. редактор доцент, к.б.н. Добрянская С.Л. . – Новосибирск, 2021. – 46 с.

Программа предназначена для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата).

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия, протокол от 01.06.2021 г. № 08

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета агрономического факультета, протокол от 04.06.2021 г. № 6

Структура практической подготовки студентов по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Ку рс	Се- местр	Дисциплина, кафедра	Про- должи- тельность, (дней)	Место проведения	Приобретаемые навыки
1	2	3	4	5	6
1	2	Почвоведение; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	Поля учхоза НГАУ, лес, природные ландшафты окрестностей г. Новосибирска.	Получение практических навыков по закладыванию почвенных разрезов, отбору почвенных образцов и монолитов почв в поле, определению свойств почв.
1	2	Инженерная геодезия; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	УПХ «Сад Мичуринцев», г. Новосибирск. Окрестности г. Новосибирска.	Закрепление теоретических знаний в организации и производстве топографических съемок.
1	2	Геоботаника; <i>кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры</i>	6	ЦСБС СОРАН, сопка «Лысяя» Тогучинский район, п. Кирза.	Освоение методики описания фитоценозов и оценку фитоценозов для хозяйственных целей и оптимизации природопользования
1	2	Физическая география; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	Заельцовский бор города Новосибирска	Освоение методики полевых ландшафтных исследований и оценки выделенных геосистем. Получение студентами опыта организации и проведения исследовательских работ.
2	4	Рекультивация земель; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	АО «Сибирский антрацит» (п. Листвянский Искитимского района); АО «СибЭко» (ТЭЦ-5, г. Новосибирск); полигон ТБО «Гусинобродский» МУП «САХ» (Дзержинский район г. Новосибирска).	Ознакомиться с практической реализацией технологических схем рекультивационных работ на шахтных и золоотвалах, на свалках и полигонах ТБО.
2	4	Гидрогеология и основы геологии; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	Источник подземных вод – Новосибирская область, Искитимский район, поселок Ложок; месторождение карьер «Борок» - г. Новосибирск.	Определить пригодность воды для различных целей: санитарного состояния места водозабора и самого источника; показатели качества воды; наличие возможных стоков в водоисточнике (талые воды, сточные воды населенного пункта и т.д.). Получение первичных навыков по добычи горных пород (базальт, гранит, сиенит и др.).
2	4	Мелиорация земель; <i>кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия</i>	6	Объектами практики являются мелиоративные предприятия и организации системы Минсельхоза России, проектные, строительные и водохозяйственно - эксплуатационные структуры, выполняющие проектно-	За период практики студенты получают производственные навыки по топографическим, геологическим, гидрогеологическим, почвенным, гидротехническим, агроэкономическим изысканиям.

				изыскательские, строительные и эксплуатационные работы.	
2	4	Водохозяйственные системы и водопользование; <i>кафедра сельскохозяйственных машин</i>	4	ОАО «Зеркальный» п. Учбалта Мошковского района Новосибирской обл.	Изучаются приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала. Закладываются основы государственной политики в области водного хозяйства.
2	4	Насосы и насосные станции; <i>каф. механизации животноводства и переработки с/х продукции</i>	4	Теоретическая часть: специализированная лаборатория Н-104. Практическая часть: Насосная станция ЗАО «Агрофирма Лебедевская», Искитимский район, НСО.	За период практики студенты получают производственные навыки эксплуатации насосных станций.
2	4	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; <i>кафедра технологических машин и технологий машиностроения</i>	4	ОАО «Зеркальный» п. Учбалта Мошковского района Новосибирской обл.	Является формирование у студентов навыков принимать профессиональные решения по выбору машин при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, основываясь на их конструктивно-компоновочной схеме и принципе работы.

ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРАКТИК
по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование

1 курс
ПОЧВОВЕДЕНИЕ

1. Цель учебной практики

Основной целью учебной практики является научить студентов разбираться в основных закономерностях пространственного распространения почв по конкретной территории в связи с изменением факторов почвообразования; приобрести навыки в почвенных исследованиях и в составлении мероприятий по рациональному использованию и повышению плодородия почв.

2. Задачи учебной практики

В задачи практики входят: изучить природные (растительность, климат, рельеф, гидрография, гидрология, почвообразующие породы) и антропогенные факторы почвообразования; ознакомиться с основными типами, подтипами, родами, видами и разновидностями почв по выявлению в почвенных разрезах основных характерных морфологических, агрономических и других параметров.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

«Почвоведение» является учебной практикой, относящейся к части Б1.В.01.01 (У) и блоку 2 по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. В системе естественных наук почвоведение тесно связано с физической географией, химией, физикой, геоботаникой. В свою очередь почвоведение является теоретической основой для ряда дисциплин: география почв, ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования, экологии, мелиорации, рекультивации.

Способы проведения учебной практики: стационарная

4. Место и время проведения учебной практики: поля учхоза НГАУ, лес, природные ландшафты окрестностей г. Новосибирска.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Почвоведение»

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1 Способен к деятельности по оценке мелиоративного состояния земель и контролю рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах.

Знать: Общую схему почвообразовательного процесса и морфологические признаки почв, основные типы почв на территории Новосибирского Приобья, их состав, свойства и плодородие (УК-1, ПК-1)

Уметь: распознавать в полевых условиях основные типы, подтипы и разновидности почв (УК-1, ПК-1).

Владеть: основными методами изучения морфологических признаков почвы; методами заложения и описания полнопрофильных разрезов; умением пользоваться нормативной, справочной литературой (УК-1, ПК-1).

6. Структура и содержание учебной практики: Почвоведение

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля
		<i>ознакомительные лекции</i>	<i>инструктаж по технике безопасности</i>	<i>наблюдения, измерения</i>	<i>мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала</i>	
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	2	2			журнал по технике безопасности
2.	Методика изучения почв в поле основана на определении их морфологических признаков. Для этого закладываются разрезы, т.е. специально выкопанные ямы глубиной 150 см, шириной 80 см и длиной 180 см Закладка и описание разрезов черноземов выщелоченных, серых лесных почв, дерново - подзолистых; отобрать монолиты и образцы по генетическим горизонтам для лабораторных исследований;	2			24	Проверка полевых дневников
3.	Обработка и анализ полученной информации	2			2	Самостоятельная работа в ауди-

						то рии
4.	Подготовка отчета по практике				2	
ИТОГО:		36 часа				

7. Образовательные, научно – исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на учебной практике: интерактивные

8. Учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике:

1. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. , НИЦ Инфра-М, 2019 - 352 с. (ЭБС «Инфра-М»)

2. Почвоведение: учебно- методическое пособие для выполнения практических и самостоятельных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак.; авт.- сост.: С.Л. Добрянская. – Новосибирск: 2019. – 70 с. (ЭБС «НГАУ»)

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики:

1. Дайте характеристику полевых методов исследования почв: сравнительно- географического, профильного, морфологического.
2. Правила заложения почвенных разрезов.
3. Методы отбора и подготовки к анализу образцов почв.
4. Факторы почвообразования, их характеристика.
5. Морфологические признаки почвы.
6. Понятие полнопрофильного разреза.
7. Методы определения гранулометрического состава почв в поле.
8. Отбор и подготовка почвенных образцов к определению гумуса.
9. Плодородие почв и его виды.
10. Элементы и условия плодородия.
11. Основные показатели плодородия почв.
- 12.Характеристика процессов формирования дерново-подзолистых почв.
13. Строение, состав, свойства дерново-подзолистых почв, пути повышения их плодородия.
- 14.Строение профиля, состав, свойства, агрономическая характеристика серых лесных почв.
- 15.Особенности проявления факторов почвообразования чернозёмов.
16. Генезис и классификация чернозёмов.
17. Морфологическая и аналитическая диагностика основных подтипов чернозёмов.
18. Чернозёмы лесостепной зоны: строение профиля, состав и свойства.
19. Чернозёмы степной зоны: строение профиля, состав и свойства.
- 20.Особенности чернозёмов Западной Сибири.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики проверяется ведение полевого дневника студентом, в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые и камеральные работы и т.д. Составление и защита отчета, собеседование, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

10. Учебно – методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) Основная литература:

1. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. , НИЦ Инфра-М, 2015 - 351 с.
2. Почвоведение: Учебное пособие / А.И.Горбылева, В.Б.Воробьев, Е.И.Петровский; Под ред. А.И.Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с.

б) Дополнительная литература:

1. Общее почвоведение / Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., - Изд-во КолоС., 2006 – 456 с.
2. География почв / Наумов В.Д., М., КолоС 2009 - 370 с.
3. Почвоведение: Учебно - методические пособие для лабораторных и самостоятельных работ / Новосиб. гос. аграр ун- т; М.С. Сиухина,.- Новосибирск, 2009. – 110 с.

11. Материально – техническое обеспечение учебной практики

Для проведения полевой практики по почвоведению необходимо следующее снаряжение на группу:

● Штыковая лопата	4 шт.
● Метр клеенчатый	1 шт.
● Почвенный или кухонный нож	1 шт.
● Склянка с 10 % - ной соляной кислотой	1 шт.
● Тетрадь и простой карандаш на каждого студента	
● Мешочки для почвенных образцов	30 шт.
● Бумага для этикеток	10 листов
● Шпагат	10 метров
● Банка с водой	3 литра
● Компас	1 шт.
● Миллиметровая бумага для определения структуры	5 листов
●Картонные коробки для образцов в естественном сложении	10 шт.
● Ящики для отбора почвенных монолитов	

1 курс ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

1. Цель практики.

Основной целью практики является: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса, овладение методами и приёмами производства топографических съемок.

2. Задачи практики.

В задачи практики входит: освоение технических средств – геодезических приборов, используемых для горизонтальной и вертикальной съемки местности, приобретение навыков работы с ними в полевых условиях, обработка и анализ полученных материалов.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата.

«Инженерная геодезия» является учебной практикой, относящейся к блоку 2 по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Данная учебная практика базируется на курсах базовой части цикла математических и естественнонаучных дисциплин «Математика», «Физика», «Мелиорация земель» и «Обводнение территорий».

Навыки, полученные на практике по инженерной геодезии необходимы для изучения дисциплин:

«Организация и технология работ по природообустройству и водоснабжению», «Водохозяйственные системы и водопользование», «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений».

4. Способы проведения учебной практики: стационарная

5. Место и время проведения учебной практики:

-окрестности г. Новосибирска, июль.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Инженерная геодезия»

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

ОПК–1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК–3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно - коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

- знать:

- цели и задачи природообустройства и водопользования;
- принципы проведения инженерно-геодезических изысканий;
- основные методы построения государственной геодезической сети (ГГС) (ОПК-1, ОПК-3).

уметь:

- определять объекты природообустройства и водопользования по топографическим картам и планам;
- выполнять угловые и линейные геодезические измерения с помощью теодолитов и нивелиров (ОПК-1, ОПК-3).

владеть:

- основными методами, способами получения и переработки информации, навыками работы с компьютером (ОПК-1, ОПК-3).

7. Структура и содержание учебной практики: «Инженерная геодезия»

- общая трудоемкость составляет 24 часа, 4 дня.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	наблюдения, измерения	мероприятия по сбору	
1	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - получение задания и геодезических приборов и инструментов на кафедре	2	2			журнал по технике безопасности
2	Экспериментальный этап (первый): - инструментальная съемка; Выбор полигона и закрепление вершин его углов на местности колышками; -измерение горизонтальных углов и сторон полигона теодолитом; - полученные отсчеты записывают в журнал теодолитной съемки; - по полученным данным составляют схему (абрис) снимаемого участка.			4	4	Проверка полевого дневника
3	Экспериментальный этап (второй) Продольное нивелирование -произвести рекогносцировку трассы и разбить на пикеты по 100 м; -произвести инженерно-техническое нивелирование трассы; нивелиром по рейкам; - отметки высот пикетов и плюсовых точек заносятся в нивелирный журнал;				14	
4	Камеральная обработка и анализ полученной информации -по результатам горизонтальной съемки, строят план полигона; -вычисляют его площадь двумя способами: - графическим и механическим;				6	

	- по результатам вертикальной съемки строят продольный профиль; - по профилю вычерчивают оросительный канал в разрезе с уклоном (i) 0,001;					
5	Подготовка и защита отчета				4	
ИТОГО		36 часа				

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:
Поверенные геодезические приборы и инструменты, бланковый и плакатный материал.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике:

1) Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. –М.: Колос, 2008.- 318 с.;

2) Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапом) практики:

1. Виды и способы съемки контуров местности.
2. Геодезические приборы и инструменты, необходимые для проведения съемок местности.
3. Горизонтальная съемка местности и её виды
4. Вертикальная съемка местности.
5. Теодолит и его устройство.
6. Поверки теодолита и точность снятия отсчета.
7. Нивелир и его устройство.
8. Поверки нивелира и точность снятия отсчетов.
9. Нивелирные рейки и определение высот точек местности по ним.
10. Ориентирование точек и линий на местности.
11. Определение азимутов, румбов и дирекционных углов.
12. Принцип построения абриса и плана земельного участка.
13. Способы определения площади земельного участка.
14. Графический способ расчета площади.
15. Механический способ расчета площади.
16. Планиметр, его устройство и определение цены деления.
17. Рельеф местности и его виды.
18. Характеристика рельефа местности на топографических планах и картах.
19. Уклон местности и его определение.
20. Элементы геодезических разбивочных работ.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики проверяется ведение полевого дневника в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые камеральные работы; оформление пояснительной записки в которой должно быть, дано технически грамотное описание выполненных работ, иллюстрированное чертежами плана земельного участка и продольного профиля с необходимыми расчетами и таблицами. Составление и защита отчета, собеседование, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

а) основная литература:

1. Гиршберг М.А. Геодезия: задачник: учеб. пособие / М.А. Гиршберг.- Изд. стереотип.- М.: ИНФРА-М, 2017. —288с. Доп. Материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].
2. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов.-6-е изд.-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 479 с.: 60х90 1/16. (ЭБС)

б) дополнительной литература:

1. Маслов А.В. и др. Геодезия: учеб. для вузов. - М., Колос, 2006.- 600с.
2. Чекалин С.И. Основы картографии и инженерной геодезии: учеб. пособ. для вузов – М., 2009.-393 с.
3. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. Учеб. пособ. – М.: КолосС, 2008.-318с.
4. Геодезия: задачник: Учебное пособие / М.А. Гришберг.- Изд. Стер.- М.: НИЦ ИНФР-М, 2014 (ЭБС)

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения полевой практики по инженерной геодезии необходимо иметь следующие геодезические приборы и инструменты:

- технический теодолит 2Т -30 – 2 шт., со штативами; Нивелир Н-3 – 2 шт с нивелирными рейками; мерная лента – 2 шт на 30 и 50 м; вешки -3 шт, деревянные колышки -20 шт., топор 1 шт.

1 курс

ГЕОБОТАНИКА

1. Цель учебной практики

Целью учебной полевой практики по геоботанике является освоение методики описания различных фитоценозов, их исследование и оценка, получение студентами опыта организации и проведения исследовательских работ.

2. Задачи учебной практики

В задачи практики входят: ознакомиться с разнообразием видового состава различных фитоценозов; изучить природные (растительность, климат, рельеф, гидрография, гидрология, почвообразующие породы) и антропогенные факторы, влияющие на фитоценозы; освоить методику описания фитоценоза; провести оценку фитоценозов для хозяйственных целей и оптимизации природопользования.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геоботаника» находится на стыке различных областей знаний: географии, экологии, почвоведения и др. и ориентирована на изучение и познание закономерностей развития и сожительства растительных организмов в естественных группировках и агрофитоценозах и возможность их трансформации и рационального использования в процессе практической деятельности. Геоботаника является теоретической основой для ряда дисциплин: рационального природопользования, почвоведения, экологии, гидрологии, климатологии и метеорологии, ландшафтоведения с основами ландшафтного планирования, и др.

4. Способы проведения учебной практики: стационарная

5. Место и время проведения учебной практики: ЦСБС СОРАН, сопка «Лысая» Тогучинский район, п. Кирза.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Геоботаника»

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

научно-исследовательской деятельности:

- готовностью учитывать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (УК-1);

производственно-технологической деятельности:

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (УК-1)

Знать: закономерности взаимодействия растений и растительных сообществ и среды и основные черты взаимодействия между растениями в сообществах; структуру и основные признаки фитоценоза; методику геоботанического описания (УК-1).

Уметь: применять методы геоботанических исследований для решения прикладных экологических задач; использовать геоботанические классификации при инвентаризации растительных ресурсов, оценке экологических условий (УК-1).

Владеть: способами описания фитоценозов, определения характеристик ценопопуляций растений; методами описания разных типов растительности (УК-1).

7. Структура и содержание учебной практики: Геоботаника

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	наблюдения, измерения	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	4	2			журнал по технике безопасности
2.	Описание фитоценоза (луг, степь, лес и т.д.). Зарисовка вертикальной структуры фитоценоза. Заполнение бланков описания растительного сообщества.			6	18	Проверка полевых дневников, бланков описания, схем
3.	После завершения курсов проводится полевая обработка собранного материала.				2	Самостоятельная работа
4.	Подготовка: доклада (презентации) по оценке состояния фитоценоза и возможностям его хозяйственного исполь-				4	

	зования, отчета по практике					
ИТОГО:		36 часов				

8. Образовательные, научно – исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на учебной практике: интерактивные

9. Учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике:

1. Суворов В.В. Ботаника с основами геоботаники. Учебник для вузов/ В.В. Суворов, И.Н. Воронова. – М. АРИС, 2012. – 520 с.

2. Методические указания к летней учебной практике по геоботанике/Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.Х. Вышегуров, Е.В, Пальчикова. — Новосибирск, 20015. – 23 с.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики:

1. Как правильно определить и записать название ассоциации
2. Хозяйственное состояние и использование фитоценоза
3. Географическое положение. Окружение.
4. Рельеф.Нанорельеф, мертвый покров.
5. Характер поверхности почвы
6. Аспект и общий характер растительности
7. Сомкнутость крон
8. Методика описания подроста и подлеска
9. Составление формулы древостоя
10. Методика измерения диаметра, высоты древостоя (Нд)
11. Ярусность.
12. Видовой состав травяного покрова
13. Обилие (по Друде)
14. Проективное обилие: покрытие и проекция
15. Фенофаза, жизненность

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики проверяется ведение полевого дневника студентом, в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые и камеральные работы и т.д. Составление и защита отчета, доклады, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

11. Учебно – методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) Основная литература:

1. Суворов В.В. Ботаника с основами геоботаники. Учебник для вузов/ В.В. Суворов, И.Н. Воронова. – М. АРИС, 2012. – 520 с.

б) Дополнительная литература:

1. Геоботаника. Словарь терминов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – Новосибирск, 2015. – 18 с.
2. Геоботаника. Методические указания по изучению дисциплины, выполнению самостоятельной и контрольной работы/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак-т; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – Новосибирск, 2015. – 11 с.
3. Методические указания к летней учебной практике по геоботанике/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — Новосибирск, 2015. – 23 с.

12. Материально – техническое обеспечение учебной практики

Для проведения полевой практики по геоботанике необходимы:

сеточка Раменского

рулетки,

колышки,

шпагат,

сетка 1м х1м (шаг 10х10 см),

бланки, миллиметровая бумага,

мультимедийное оборудование.

1 курс

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

1. Цель учебной практики

Целью учебной полевой практики по физической географии является освоение методики полевых ландшафтных исследований и оценки выделенных геосистем для практических целей, получение студентами опыта организации и проведения исследовательских работ.

2. Задачи учебной практики

1. Освоение методов выявления геосистем локального уровня (распознавание геосистем по внешним морфологическим признакам в полевых условиях; определение границ геосистем, установление их ранга).
2. Изучение приемов и методов работы на «ключевых» участках (предполагает владение методикой отраслевых и ландшафтных полевых исследований), позволяющих проводить анализ взаимосвязей и взаимодействия компонентов в геосистеме; выявлять закономерности в их структуре и динамике, определять основные тенденции эволюции под действием природных и антропогенных факторов, проводить оценку природных ресурсов геосистем для хозяйственных целей и оптимизации природопользования.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение природных сфер Земли (атмосфере, литосфере, биосфере) их строение, состав и взаимодействие; методах исследований; природных и антропогенных факторах изменений, тесно связано с химией, физикой, почвоведением. В свою очередь физическая география является теоретической основой для ряда дисциплин: ландшафтоведения, экогеохимия ландшафтов, экологии, мелиорации, рекультивации

4. Способы проведения учебной практики: стационарная

5. Место и время проведения учебной практики: Заельцовский бор города Новосибирска

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Физическая география»

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Знать: компоненты географической оболочки и их характерные особенности (УК-1.)

Уметь: Применять полученные знания и выработанные навыки, принимать правильные решения при проведении ландшафтных работ (УК-1, ОПК-1).

Владеть: Основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области природопользования (УК-1, ОПК-1).

7. Структура и содержание учебной практики: Физическая география

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	наблюдения, измерения	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	4	2			журнал по технике безопасности
2.	Изучение природных условий района исследования на основании обработки лите-				20	Проверка полевых дневни

	ратурного, фондовых материалов (геологических, почвенных, биоценологических и др.), коллекций горных пород и минералов района. Рекогносцировочные наблюдения при обходе или объезде территории. Метод «ключевых» участков. После завершения маршрута ежедневно проводится полевая обработка собранного материала.					ков
3.	Обработка и анализ полученной информации				6	Самостоятельная работа в аудитории
4.	Подготовка отчета по практике				4	
ИТОГО:		36 часов				

8. Образовательные, научно – исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на учебной практике: интерактивные

9. Учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике:

1. Голованов, А. И. Ландшафтоведение: учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1809-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики:

1. Компоненты ландшафта, их характеристики.
2. Почва – «зеркало ландшафта»
3. Мобильные и инертные компоненты ландшафтной системы.
4. Рациональное использование ресурсов.
5. Природно- ресурсный потенциал территории.
6. Физико- географическое районирование, принципы, характеристика
7. Составление карт, картирование.
8. Методы полевых исследований.
9. Сравнительно - географический подход в исследовании территорий.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики проверяется ведение полевого дневника студентом, в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые и камеральные работы и т.д. Составление и защита отчета, собеседование, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

11. Учебно – методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) Основная литература: Голованов, А. И. Ландшафтоведение: учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1809-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система

б) Дополнительная литература:

1. География (современный мир): Учебник / Н.Н. Петрова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.
2. Михайлов В.Н. Гидрология: учебник для студентов высших учебных заведений / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов.- М.: Изд- во МГУ, 2010. 462 с.
3. Иванов В.А. Показеев К.В.. Основы океанологии. Изд-во Лань, 2008-576 с.

12. Материально – техническое обеспечение учебной практики

Для проведения полевой практики по физической географии необходимо иметь разномасштабную карту территории исследования, коллекция минералов, монолиты почв, мультимедийное оборудование.

2 курс

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

1. **Цель учебной практики.** Закрепить теоретические знания в области технологий и технических средств проведения работ при рекультивации шахтных и золоотвалов, свалок и полигонов твердых бытовых отходов (ТБО).
2. **Задачи учебной практики.** Ознакомиться с практической реализацией технологических схем рекультивационных работ на шахтных и золоотвалах, на свалках и полигонах ТБО.
3. **Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата.** Учебная практика по дисциплине «Рекультивация земель» относится к блоку 2 практики по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Базовыми дисциплинами для учебной практики являются: водное, земельное и экологическое право; почвоведение; экология; гидрология и основы геологии; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; машины и оборудование для природообустройства и водопользования; рекультивация земель.

Навыки, полученные на учебной практике по рекультивации земель необходимы для изучения дисциплин: охрана земель; природопользование, ландшафтоведение.

4. **Способы проведения учебной практики** – стационарная
5. **Место и время проведения учебной практике.** Учебная практика проводится в июне месяце на следующих объектах: АО «Сибирский антрацит» (п. Листвянский Искитимского района); АО «СибЭко»

(ТЭЦ-5, г. Новосибирск); полигон ТБО «Гусинобродский» МУП «САХ» (Дзержинский район г. Новосибирска).

6. Компетенции, формируемые у обучающихся при прохождении учебной практики. В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны закрепить и расширить следующие компетенции:

ПК-2. Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий.

ПК-3. Способен к организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.

В процессе прохождения учебной практики обучающиеся должны:

- уяснить последовательность, параметры и техническое обеспечение технологических операций, выполняемых на техническом и биологическом этапах рекультивации шахтных и золоотвалов, свалок и полигонов ТБО.

7. Структура и содержание учебной практики. Общая трудоёмкость учебной практики 1,0 зачетная единица (36 часов).

№ п/п	Этапы практики*	Вид работы	Трудо- емкость, час	Форма текущего контроля
1	Первый этап. Изучение технологии рекультивации золоотвалов	Вводная лекция	2	Контрольные вопросы
		Наблюдения	8	
2	Второй этап. Изучение технологии рекультивации шахтных отвалов (терриконов)	Вводная лекция	2	Контрольные вопросы
		Наблюдения	8	
3	Третий этап. Изучение технологии рекультивации свалки и полигона ТБО	Вводная лекция	2	Контрольные вопросы
		Наблюдения	8	
4	Подготовка отчёта по практике и собеседование	Работа в аудитории	6	Тестовое задание
ИТОГО			36	

*Каждый этап учебной практики проводится по следующему плану

1. Инструктаж по ТБ
2. Краткая история, современное состояние производства и его роль в нарушении земель.
3. Технологические схемы, машины и оборудование, применяемые при выполнении рекультивационных работ на техническом и биологическом этапах.
4. Демонстрация практического воплощения рекультивационных работ на изучаемом объекте.

8. Контрольные вопросы для итоговой аттестации

1. Влияние шахтных и золоотвалов на окружающую среду.
2. Требования и технология формирования золоотвалов и пусто-
родных шахтных отвалов.
3. Возможные направления целевого использования рекультивируе-
мых шахтных и золоотвалов.
4. Техническая рекультивация шахтных и золоотвалов в зависимости
от целевого использования после рекультивации.
5. Принципы формирования растительности на шахтных и золоотва-
лах.
6. Сущность понятий «свалка» и «полигон ТБО»
7. Влияние свалок и полигонов ТБО на окружающую среду.
8. Направление целевого использования свалок после рекультивации.
9. Технология технической рекультивации свалок с удалением сва-
лочного грунта и без его удаления.
10. Обеспечение экологической безопасности при рекультивации сва-
лок.
11. Принципы формирования полигонов ТБО.
12. Конструкции защитных экранов в основании полигонов.
13. Технология заполнения полигонов отходами.
14. Нормативы устройства перекрывающих защитных экранов после
заполнения полигонов.
15. Биологическая рекультивация свалок и полигонов ТБО: главные
цели, принципы подбора растительности, этапы.

9. Формы аттестации по итогам учебной практики. Проверяется ведение обучающимися полевого дневника, в котором по каждому изучаемому объекту должна быть приведена последовательность выполнения рекультивационных работ и используемые для этих це-
лей технические средства. Оценка по учебной практике выставляется студенту после собеседования с преподавателем по материалам полевых наблюдений и контрольным вопросам.

10. Учебно-методическое обеспечение учебной практики.

1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушен-
ных земель/Учебник. - М., 2015.-326с.
2. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель.
/Учебник – М., 2003-94 с.
3. Широких П.С., Петровская О.В. Рекультивация нарушенных земель
/Метод. указания для практ. и самост. Работы - Новосибирск, 2015 -18с.

2 курс

ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ

1. Цель практики:

- закрепить теоретические знания по образованию и использованию подземных вод (на примере Искитимского источника);
- ознакомиться с процессом добычи и использованием горных пород для производства строительных материалов (на примере месторождения карьер «Борок»).

2. Задачи:

- определить какими природными факторами обусловлено образование источника;
- классификация источников;
- отбор пробы воды и анализ;
- изучить процесс добычи магматических и метаморфических пород;
- познакомиться с использованием горных пород в промышленности.

3. Место проведения учебной (полевой) практики: источник подземных вод – Новосибирская область, Искитимский район, поселок Ложок; месторождение карьер «Борок» - г. Новосибирск.

4. Способы проведения учебной практики - стационарная

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Гидрогеология и основы геологии».

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-3 Способен к организации работ ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.

6. Содержание практики:

Общая трудоёмкость учебной практики 24 часа. Подготовительный этап практики. Инструктаж по безопасности (что необходимо иметь с собой – дневник, ёмкость для отбора проб, методические указания для определения качества воды).

1) Экспериментальный этап – осмотр источника и определение природных факторов, определяющих образование источника:

- пересечение горизонтов отрицательными формами рельефа (речными долинами, балками, оврагами, озерными котловинами);
- геолого-структурными особенностями местности (наличие трещин, зон тектонических нарушений, контактов магматических и осадочных пород);
- фильтрационной неоднородностью водовмещающих пород и др.;

Провести классификацию источника:

- восходящий, нисходящий, временно действующий или постоянный, по температуре, по характеру использования подземных вод

Определить пригодность воды для различных целей:

- санитарного состояния места водозабора и самого источника;
- показатели качества воды;
- наличие возможных стоков в водоисточнике (талые воды, сточные воды населенного пункта и т.д.)

Познакомиться с месторождением карьер «Борок»

- изучить процесс добычи горных пород (базальт, гранит, сиенит и др.)
- изучить производственный цикл получения щебня.

После экспериментального этапа необходимо подготовить отчет по практике.

3. Этап подготовки и написания отчета.

Результаты учебной практики сначала записываются в дневник, а затем составляется отчет.

Отчет должен включать: название, оглавление, основную часть, заключение и список литературы. При оформлении можно использовать таблицы, схемы, графики, рисунки и т.д. Отчет должен состоять не менее, чем из 5 листов машинописного текста.

После подготовки отчета он защищается на оценку по пятибалльной системе. В отчете должны быть отражены следующие вопросы.

Вопросы для отчета

1. Источники подземных вод (источник, ключ, родник).
2. Образование источников (факторы, влияющие на образование).
3. Классификация источников.
4. Отбор проб для анализа.
5. Для каких целей используют воду из источников.
6. Полевые и лабораторные методы анализа воды.
7. Основные показатели качества воды запах, вкус, цветность, мутность, температура, pH, нитраты, хлориды, сульфаты, общая жесткость, железо, фтор, ионы аммония и др.
8. Как определяют металлы цинк, медь, свинец (что это за металлы и какое влияние они оказывают на качество воды).
9. Качество воды Искитимского источника.

На примере месторождения карьера «Борок» ответить на следующие вопросы:

1. Происхождение магматических, метаморфических пород.
2. Основные морфологические признаки горных пород карьера «Борок».
3. Минералогический состав.
4. Методы добычи горных пород (месторождение карьер «Борок»).

5. Использование горных пород и продуктов их переработки в промышленности, сельском хозяйстве.
6. Описать производственный цикл получения щебня (машины и оборудование, этапы производственного цикла; готовая продукция).

Далее идет заключение и список литературы.

Литература

1. Карпенко Н.П. Гидрогеология и основы геологии :учебное пособие/Н.П. Карпенко, И.М.Ломакин, В.С. Дроздов-Москва: (ЭБС Инфра – М)2021-328с.
2. Короновский Н.В. Общая геология: учебник / Н.В. Короновский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 474 с.
3. Гидрогеология и основы геологии: методические указания по выполнению практ. и сам. работ/ Изд-во НГАУ; состав.: Л.М. Блескина. - Новосибирск, 2021. – 22 с.

2 курс МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

1. Цели учебной практики

Цель учебной практики по Мелиорации земель закрепить полученные теоретические знания:

-о регулировании водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур;

-о методах создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение – атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов.

2. Задачи учебной практики

Задачей учебной практики является - применение полученных знаний на практике для выращивания сельскохозяйственных культур.

Учебная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика проводится после 2 курса обучения и является обязательным видом учебной работы бакалавра ФГБОУ ВО НГАУ по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Учебной практике по мелиорации земель предшествует изучение дисциплин по «Метеорологии, климатологии и гидрологии», «Геологии и гидрогеологии», «Почвоведению», предусматривающие лекции и практические занятия. Учебная практика является логическим последовательным продолжением изучения дисциплины по мелиорации земель.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего прохождения производственной практики, написания курсовых и дипломных работ.

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: агротехнические мероприятия по мелиоративному земледелию, потребность сельскохозяйственных культур в воде, водные свойства почвы и способы их регулирования, критические периоды у растений, свойства почв до и после мелиорации, особенности агротехники сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях;

Уметь: оперировать техническими средствами при производстве работ по приобустройству и водопользованию, организовать работу системы подачи воды для севооборотов на мелиорируемых землях;

Владеть: навыками технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

4. Способы проведения учебной практики - стационарная

5. Место проведения учебной практики

Студенты знакомятся в производственных условиях с действующими оросительными системами, передовыми ресурсосберегающими способами и техникой полива сельскохозяйственных культур в организациях и на предприятиях Новосибирской области.

Объектами практики являются мелиоративные предприятия и организации системы Минсельхоза России, проектные, строительные и водохозяйственно - эксплуатационные структуры, выполняющие проектно-изыскательские, строительные и эксплуатационные работы. За период практики студенты получают производственные навыки по топографическим, геологическим, гидрогеологическим, почвенным, гидротехническим, агроэкономическим изысканиям.

Руководство практиками осуществляется преподавателями кафедры мелиорации земель совместно со специалистами организаций, предприятий.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные и правовые акты в области природообустройства и водопользования

ПК-2. Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость составляет 36 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	самостоятельная работа	сбор материалов для отчета	
1	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности.		2			журнал по технике безопасности
2	Введение. Предмет, методы, цели и задачи дисциплины.	4				
2	Водное законодательство: -водный кодекс, -закон о мелиорации земель.	6				
2	Экскурсия на насосную станцию и водохранилище в УЧХОЗ Тулинское.				2	Проверка дневника
3	Экскурсия на насосные станции и Чоминскую оросительную систему (ЧОС): -ФГБУНовосибирскмелиоводхоз, -СхП Ярково				4	Проверка дневника
4	Экскурсия на оросительную систему ЗАО Ирмень				4	Проверка дневника
	Ознакомление с мероприятиями по борьбе с оврагообразованием (п. Петровский, Ордынского района)				2	
4	Экскурсия на оросительную систему и производственно – складские помещения ЗАО Приобское				2	Проверка дневника
	Посещение проектной организации Запсибгипроводхоз				4	Проверка дневника
5	Подготовка и защита отчета			6		отчет
ИТОГО		36 часов				

Отчет оформляется в формате А1, титульный лист, содержание от 3 листов печатного текста.

8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Дифференцированный зачет.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации практики:

1. Основные понятия, используемые в «Водном кодексе РФ».
2. Поверхностные водные объекты.
3. Подземные водные объекты.
4. Договор водопользования.
5. Государственный мониторинг водных объектов.
6. Государственный водный реестр.
7. Виды водопользования.
8. Охрана водных объектов.
9. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.
10. Задачи мелиорации земель.
11. Основные понятия из закона «О мелиорации земель».

12. Типы и виды мелиорации.
13. Агротехнические мероприятия, необходимые для повышения плодородия почв.
14. Состав культур в севообороте.
15. Оросительная сеть.
16. Источники воды для орошения.
17. Качество поливной воды.
18. Техническая схема оросительных систем.
19. Способы полива.
20. Применяемые дождевальные машины ОСМIS, ДДА-100МА, Фрегат и их эксплуатационно-технические характеристики.
21. Применяемые мелиоративные мероприятия по улучшению почв.
22. Эрозия почв и оврагообразование .

9. Учебно-методическое обеспечение

Список основной литературы

1. Голованова А.И., Мелиорация земель. [Электронный ресурс]: учебник /А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015, - 816 с.

Список дополнительной литературы

1. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв : учеб. для студ. вузов / Ф. Р. Зайдельман. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во МГУ, 2003. - 447 с.
2. О мелиорации земель: федеральный закон от 10 января 1996 года, (с изменениями от 10 января 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004 г., 18 декабря 2006 г., 26 июня 2007 г., 13 мая, 14 июля, 30 декабря 2008 г., 28 ноября 2011 г.)
3. Водный кодекс Российской Федерации, (редакция, действующая с 22 января 2015 года).

10. Перечень наглядных пособий и оборудования

Практические занятия по дисциплине проводятся в специализированной аудитории Д-416. При проведении занятий по мелиорации земель используются планшеты с агроландшафтами , плакаты. Для лекционных и семинарских занятий используется мультимедийное оборудование.

2 КУРС

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

1. Цель учебной практики

Выработать практические навыки составления водного и водохозяйственного балансов, схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, проектирования водохозяйственных систем, изучение основных водных проблем в настоящее время и перспективе водопользования.

2. Задачи учебной практики.

Изучаются приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала. Закладываются основы государственной политики в области водного хозяйства.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Учебная практика по дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование» относится к блоку 2 практики по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

В системе естественных наук водохозяйственные системы и водопользование тесно связано с физической географией, химией, физикой, формирование химического состава природных вод, экология, природопользование. Навыки, полученные на учебной практике по водохозяйственным системам и водопользованию необходимы для изучения ряда дисциплин: машины и оборудования для природообустройства и водопользования, эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, мелиорация земель, реккультивация земель, природопользования, ландшафтоведение.

4. Форма проведения учебной практики – полевая.

5. Место и время проведения учебной практики: ОАО «Зеркальный» п. Учбалта Мошковского района Новосибирской обл.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Водохозяйственные системы и водопользование»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК-2. Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий.

– **Знать:** Область, объекты и задачи природообустройство и водопользования; методику поиска научной и учебной информации (литературы); особенности и структуру водохозяйственных систем; принципиальные схемы систем водоснабжения, водоотведения и обводнения территорий (ПК-2)

– **Уметь:** Давать экспертную оценку водообеспеченности экологической опасности и опасности затопления территорий; использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения ОПОП; использовать источники информации для ее получения и анализа (ПК-2).

– **Владеть:** Навыками анализа природно-климатических условий и режимов работы водохозяйственных систем; навыками решения практических задач по водохозяйственным системам и водопользования (ПК-2).

7. Структура и содержание учебной практики: Водохозяйственные системы и водопользование.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	наблюдения, измерения	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	2	2			журнал по технике безопасности
2.	Методика изучения водного объекта и технология пропуска воды на рыбные питомники. Для этого замеряется перепад водной глади с помощью метра и отвеса. Составляется карта расположения водных объектов и пропусков. Анализ расположения хозяйства и климатические условия, годовая норма осадков.				4	Проверка полевых дневников
3.	Обработка и анализ полученной информации				2	Самостоятельная работа в аудитории
4.	Подготовка отчета по практике				2	
ИТОГО:		18 часов				

8. Контрольные вопросы для итоговой аттестации.

1. Назовите естественные причины наводнений.
2. Организационные, адаптационные и инженерно-технические мероприятия, направленные на борьбу с наводнениями.
3. Расчистка рек, как косвенный метод борьбы с наводнениями.
4. Влияние водохозяйственных сооружений на хозяйственную деятельность.
5. Назовите антропогенные причины наводнений.
6. Могут ли находиться в собственности граждан и юридических лиц водные объекты Российской Федерации.
7. Назовите основные способы борьбы с наводнениями.
8. Водосбросные сооружения гидроузлов.
9. Перегораживающие сооружения.
10. Водопользователи и водопотребители.
11. Правила и обязанности собственников водных объектов, водопользователей при использовании водных объектов.
12. Использование водохранилищ.
13. Правовая база водного хозяйства. Водный кодекс РФ.
14. Влияние загрязнения водоемов на продуктивность и качество рыбы.

15. Очистка рек и водоемов от загрязнения донных отложений.

16. Перечислите государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов.

9. Формы аттестации по итогам учебной практики. По итогам практики проверяется ведение полевого дневника студентом, в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые и камеральные работы и т.д. Составление и защита отчета, собеседование, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

10. Учебно-методическое обеспечение учебной практики.

1. Мелиорация земель [текст] : учебник / А. И. Голованов [и др.] ; А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2015. - 816 с. (ЭБС Лань)

2. Природообустройство [текст] : учебник для студентов вузов / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2015. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

3. Водохозяйственные системы и водопользование: метод. указания для вып. практ. работы (очной форма обучения) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2015. – 17 с.

4. Водохозяйственные системы и водопользование: метод. указания для вып. самост. работы (очной форма обучения) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2015. – 17 с.

2 КУРС

НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

1. Цели учебной практики

Приобретение студентами знаний в области насосов, насосных установок и насосных станций, ознакомить их с требованиями, предъявляемыми к напорным трубопроводам, изучение гидромеханического и энергетического оборудования насосных станций.

2. Задачи учебной практики

Ознакомление студентов с действующим современным оборудованием насосных станций и непосредственно с конструктивными особенностями насосных станций, насосных установок.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика проводится после 2 курса обучения и является обязательным видом учебной работы бакалавра ФГБОУ ВО НГАУ по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Учебной практике по мелиорации земель предшествует изучение дисциплин: «Гидрав-

лика», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Инженерная геодезия», предусматривающие лекции и практические занятия.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего прохождения производственной практики, написания курсовых и выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: комплекс сооружений, конструкции зданий, состав оборудования и особенности эксплуатации насосов;

Уметь: различать насосные станции по назначению, типам и конструкциям;

Владеть: навыками эксплуатации насосных станций.

4. Способы проведения учебной практики - стационарная

5. Место проведения учебной практики

Студенты знакомятся в производственных условиях с действующими системами насосных станций, передовыми ресурсосберегающими технологиями используемые на предприятиях Новосибирской области.

Объектами практики являются сельскохозяйственные предприятия Новосибирской области.

Руководство практиками осуществляется преподавателями кафедры «Механизации животноводство и переработки сельскохозяйственной продукции» совместно со специалистами организаций, предприятий.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

ПК-2. Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий.

7. Структура и содержание учебной практики

общая трудоемкость составляет 24 часа, 4 дня.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		ознакомительные лекции	инструктаж по технике безопасности	самостоятельная работа	сбор материалов для отчета	
1	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности.		2			журнал по технике безопасности
2	Введение и общие сведения о насосах, насосных установках и насосных станциях	2				
2	Основное и вспомогательное оборудование насосных станций.	2				
2	Экскурсия на насосную станцию в				4	Проверка

	ЗАО «Агрофирма Лебедевская»					дневника
5	Подготовка и защита отчета			2		отчет
ИТОГО		12 часов				

Отчет оформляется в формате А4, титульный лист, содержание от 3 листов печатного текста.

8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет в 4 семестре

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации практики:

1. Значение машинного водоподъема в практике орошения и осушения земель. Краткий исторический обзор развития машинного водоподъема.
 2. Понятия «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция». Классификация насосов, и водоподъемных машин по различным признакам.
 3. Основные параметры насосов: подача, напор, полезная и потребляемая мощности, коэффициент полезного действия.
 4. Область применения насосов различных типов. Схемы насосных установок: с положительной и отрицательной высотами всасывания, сифонного типа.
 5. Классификация лопастных насосов и их маркировка.
 6. Область применения насосов различных марок по подаче и напору.
 7. Конструкции центробежных, осевых и диагональных насосов.
 8. Водоподъемные установки для подъема воды из скважин и колодцев. Водоструйные насосы. Воздушные водоподъемники. Крыльчатые, поршневые, водокольцевые и вакуумные насосы. Вихревые, шнековые, лабиринтные насосы. Принцип действия и условия применения.
 9. Назначение зданий насосных станций и их классификация по различным признакам.
 10. Стационарные здания насосных станций и их классификация по конструктивным признакам.
 11. Конструкции зданий насосных станций «наземного» типа.
 12. Конструкции зданий насосных станций «камерного» типа
 13. Конструкции зданий насосных станций «блочного» типа.
 14. Основные положения правил технической эксплуатации насосных станций.
- Параметры надежности эксплуатации и мероприятия по их повышению.
15. Требования, предъявляемые к гидротехническим сооружениям, оборудованию, производственным зданиям и сооружениям гидроузлов насосных станций.
 16. Профилактические осмотры и проверки оборудования сооружений. Организация ремонтных работ: виды ремонтных работ, планирование ремонтов.
 17. Вспомогательное оборудование насосных станций.
 18. Контрольно-измерительная аппаратура.
 19. Принципы автоматизации насосных станций.
 20. Трубопроводная арматура: запорная, регулирующая,

предохранительная, предохранительно-запорная, монтажная.

9. Учебно-методическое обеспечение

Список основной литературы

1. Исаев, А. П. Гидравлика : учебник / А. П. Исаев, Н. Г. Кожевникова, А. В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 420 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009983-5. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/937454>

2. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-6826-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152484>

Список дополнительной литературы

1. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / О.Н. Петров, А.Н. Сокольников, Д.В. Агровиченко, В.И. Верещагин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 192 с. - ISBN 978-5-7638-3896-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032200>

2. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / А.Л. Саруев, Л.А. Саруев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 358 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043906>

10. Перечень наглядных пособий и оборудования

Практические занятия по дисциплине проводятся в специализированной аудитории Н-104. При проведении занятий по насосным станциям используются макеты насосов и лабораторное оборудование. Для лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

2 КУРС

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Цель учебной практики

Заключаются в том что бы дать обучающему основные сведения о средствах механизации при производстве работ в водохозяйственных организациях, а так же основные понятия по рациональному использованию техники для достижения наибольшей эффективности и необходимого качества при производстве работ и не нанесения вреда окружающей среде.

2. Задачи учебной практики.

Является формирование у студентов навыков принимать профессиональные решения по выбору машин при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, основываясь на их конструктивно-компоновочной схеме и принципе работы.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Учебная практика по дисциплине «Машины и оборудования для природообустройства и водопользования» относится к блоку 2 практики по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

В системе естественных наук машины и оборудования для природообустройства и водопользования тесно связано с физической географией, химией, физикой, формирование химического состава природных вод, экология, природопользование. Навыки, полученные на учебной практике по машины и оборудования для природообустройства и водопользования необходимы для изучения ряда дисциплин: водохозяйственные системы и водопользование, эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, мелиорация земель, рекультивация земель, природопользования, ландшафтоведение.

4. Форма проведения учебной практики – полевая.

5. Место и время проведения учебной практики: ОАО «Зеркальный» п. Учбалта Мошковского района Новосибирской обл.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Машины и оборудования для природообустройства и водопользования»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК-2. Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий.

Знать: Терминологию применяемую в области машин и оборудования для природообустройства и водопользования; техническую характеристику машин дающую возможность оценить технологические возможности машины (ПК-2)

Уметь: Различать основные типы машин природообустройства и водопользования, их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование; проводить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин природообустройства и водопользования, их применимость в тех или иных условиях производства работ (ПК-2).

Владеть: Методами выбора машин и оборудования природообустройства и водопользования для производства отдельных видов работ, в соответствии с областью их применения, параметрами и конструктивными особенностями. (ПК-2).

7. Структура и содержание учебной практики: Машины и оборудования для природообустройства и водопользования.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля
		ознакомитель- ные лек-	инструк- струк- таж по	наблюдения, измерения	мероприятия по сбору, обра-	

		<i>ции</i>	<i>технике безопасности</i>		<i>ботке и систематизации фактического и литературного материала</i>	
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	2	2			журнал по технике безопасности
2.	Парк машинного двора анализ, состояние и комплектность машин				10	Проверка полевых дневников
3.	Обработка и анализ полученной информации				2	Самостоятельная работа в аудитории
4.	Подготовка отчета по практике				2	
ИТОГО:		18 часов				

8. Контрольные вопросы для итоговой аттестации.

1. Экскаваторы, их назначение и типы. Экскаватор ЭО-6112Б, устройство, типы рабочих органов и назначение. Приведите соответствующие схемы.

2. Канавокопатели, их назначение и марки. Устройство каждой из них. Приведите схемы.

3. Бульдозеры, их назначение, общее устройство и типы. Приложите соответствующие схемы.

4. Канатные передачи (полиспасты): назначение, устройство, принцип работы, основные зависимости.

5. Скреперы, грейдеры и катки, приложите соответствующие схемы.

6. Пешеходные, ездовые, стационарные и переносные средства малой механизации (МБ-1 «Нива», МК-1А «Крот», АМЖК-8).

7. Основные элементы дождевальных систем.

8. Виды и техническое обеспечение работ, выполняемых на мелкоконтурных участках.

9. Планировщики и выравнители (П-4, ВП-8).

10. Ходовое оборудование строительных машин: классификация, назначение, сравнительный анализ.

11. Дальнеструйные дождеватели (ДДН-70, ДДН-100).

12. Тракторы и тягачи: назначение, устройство.

13. Автомобильный транспорт общего назначения: назначение, устройство.

14. Специализированный транспорт: назначение, устройство.

15. Земснаряд: назначение, устройство, принцип работы.
16. Каналокопатели с комбинированными рабочими органами.
17. Плунжерные и отвальные каналокопатели.
18. Фрезерные и шнековые каналоочистители.
19. Бункеры, затворы, питатели, их схема и устройство.
20. Лебедки: барабанная с ручным приводом, электрореверсивная, их схема и устройство.
21. Подъемники. Классификация, схемы, устройство.
22. Скрепер, его схема, работа, выбор.
23. Экскаваторы, их классификация. Одноковшовый экскаватор с механическим приводом, схема и работа.
24. Автогрейдер, его схема, назначение, выбор.

9. Формы аттестации по итогам учебной практики. По итогам практики проверяется ведение полевого дневника студентом, в котором отражаются все виды работ в календарной последовательности, включая полевые и камеральные работы и т.д. Составление и защита отчета, собеседование, зачет. Время проведения аттестации – последний день практики.

10. Учебно-методическое обеспечение учебной практики.

1. Мелиорация земель [текст] : учебник / А. И. Голованов [и др.] ; А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2015. - 816 с. (ЭБС Лань)

2. Природообустройство [текст] : учебник для студентов вузов / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2015. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

3. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: метод. указания для вып. практ. работы (очная форма обучения) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2015. – 18 с.

4. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: метод. указания для вып. самост. работы (очная форма обучения) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2015. – 18 с.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Тестирование по учебной практике. 1-й курс

Дисциплина Почвоведение

1. Гумус почвы это:

- А. гумусовые кислоты и их производные;
- Б. органические остатки почвы, оставшиеся в почве после отмирания живых организмов;
- В. фульвокислоты и их производные;
- Г. сложный комплекс органических веществ темного цвета, пропитывающих минеральную часть почвы и утративших связь с анатомическим строением органических остатков.

2. Плодородие почвы это:

- А. способность почвы обеспечивать растения водой и элементами минерального питания;
- Б. совокупность свойств и режимов почвы, обуславливающих выполнение ею экологических функций и создающих необходимые условия для роста растений;
- В. свойство, которое у почвы есть, а у горной породы нет;
- Г. способность почвы сохранять экологические функции.

3. Растительность, характерная для целинных серых лесных почв:

- А. мелколиственные смешанные леса;
- Б. хвойные леса;
- В. широколиственные леса с травянистым покровом;
- Г. степь с разнотравно- злаковой ассоциацией.

4. Тип водного режима черноземных почв:

- А. непромывной;
- Б. промывной;
- В. периодически промывной;
- Г. выпотной.

5. Мощность гумусового горизонта у чернозема мощного:

- А. >120 см;
- Б. 120-80 см;
- В. 80-40 см;
- Г. 40-25 см

Дисциплина Физическая география

1. Активным компонентом ландшафта является:

- А. геологическая структура;
- Б. почва;
- В. вода;
- Г. биота.

2. Укажите вид частного физико-географического районирования:

- А. медико-географическое;
- Б. природно-мелиоративное;
- В. почвенно-географическое;
- Г. агроэкологическое.

3. В легенде карты физико-географического районирования названия регионов располагаются:

- А. в алфавитном порядке;
- Б. в зависимости от размеров территории;
- В. от более низкого ранга к более высокому;

Г. от более высокого ранга к более низкому.

4. Объекты комплексного физико-географического районирования:

- А. природные районы;
- Б. ландшафты;
- В. геосистемы локального уровня;
- Г. геосистемы регионального уровня.

5. Назовите основной метод сбора фактического материала, используемый для изучения функционирования ландшафтов:

- А. маршрутный;
- Б. стационарный;
- В. математический;
- Г. камеральный.

Дисциплина Инженерная геодезия

1. Способ съемки местности для создания плана (карты) с показателями рельефа:

- а) буссольная
- б) нивелирная
- в) теодолитная
- г) топографическая

2. Геодезический прибор, используемый для измерения превышений:

- а) теодолит
- б) нивелир
- в) тахеометр
- г) кипрегель

3. Геодезический прибор, используемый для измерения горизонтальных углов на местности:

- а) теодолит
- б) нивелир
- в) тахеометр
- г) кипрегель

4. Система координат, применяемая при создании планов:

- а) астрономическая
- б) геодезическая
- в) полярная
- г) прямоугольная (Крюгера-Гауса)

5. Знаки геодезической сети, показывающие высоту местности (точки)

- а) пирамида
- б) сигнал
- в) репер
- г) межевой знак

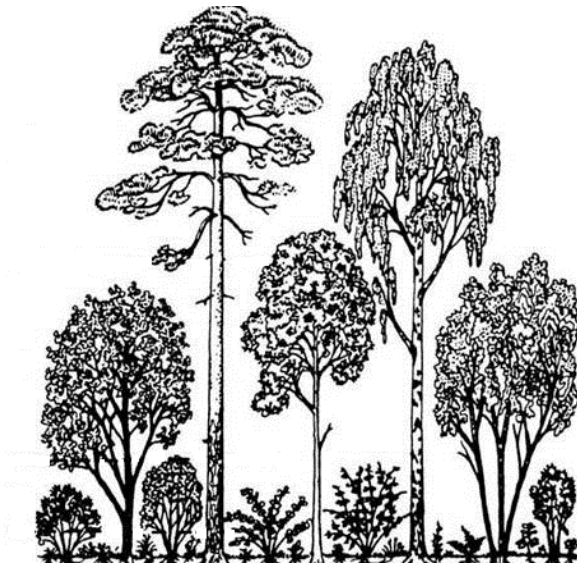
Дисциплина: Геоботаника

1. Каким(и) из перечисленных способов можно измерить высоту дерева:

- А - измерение упавшего дерева;
- Б. метод человечков;
- В. метод метровой ветки;

Г. с помощью осадкомера.

2. Сколько ярусов можно выделить в сообществе, представленном на рисунке:



- А - 5
- Б - 3
- В - 4
- Г - 2

3. В какой из формул в спелом древостое преобладает ель?

- А . 6Е4Б
- Б . 10Е
- В. 5Кр 5Лщ +М
- Г. 2Е 2С 2Б

4. Какая из перечисленных ситуаций относится к антропогенному воздействию на фитоценоз:

- А. лесной пожар от сухой грозы
- Б. зарастание озера
- В. выпас скота
- Г. уничтожение луговой растительности саранчой.

5. На фото представлен

_____ тип питания?



- А. паразитический
- Б. симбиотический
- В. хищничество
- Г. смешанный

Тестирование по учебной практике. 2-й курс

Дисциплина Рекультивация земель

1. Технические средства, используемые для перемещения почв и грунтов при рекультивационных работах.

2. Этапы рекультивации нарушенных земель.

3. Дайте определение понятия «рекультивация земель».

4. Дайте определение понятия «отвал».

5. Сущность понятий «свалка» и «полигон ТБО».

Дисциплина Мелиорация земель

- 1. В каком законодательном документе устанавливаются правовые основы деятельности в области мелиорации земель:**

- 1.1 в гражданском кодексе;
- 1.2 в водном кодексе;
- 1.3 в законе «О мелиорации земель»;
- 1.4 в законе «О водоснабжении и водоотведении».

- 2. На каких землях можно организовать регулярное орошение:**

- 2.1 на землях населенных пунктов;

- 2.2 на землях промышленности;
- 2.3 на землях историко-культурного назначения;
- 2.4 на землях научного назначения.

3. Из каких водных источников можно организовать полив сельскохозяйственных культур самотечным способом без применения насосно - силового оборудования:

- 3.1 из моря;
- 3.2 из реки;
- 3.3 из скважины;
- 3.4 из озера.

4. Какими дождевальными установками поливают из канала:

- 4.1 Фрегат;
- 4.2 Волжанка;
- 4.3 Днепр;
- 4.4 ДДА-100МА.

5. В каких зонах открытых водных источников запрещена вырубка леса для предотвращения от истощения их водных ресурсов:

- 5.1 в прибрежной полосе;
- 5.2 в водоохраной зоне;
- 5.3 в зоне охраны 2 пояса;
- 5.4 на всей водосборной площади.

Дисциплина Гидрогеология и основы геологии

1. Магматические горные породы по содержанию кремнезема (SiO_2) 65-75% подразделяются на:

- А - сульфиды;
- Б - самородные элементы;
- В - кислые;
- Г - соли кислородных кислот.

2. Из каких горных пород производится щебень:

- А - доломит;
- Б - сера;
- В - диабаз;
- Г - мрамор.

3. Источник, ключ это:

- А - горная река с небольшой шириной долины;
- Б - вода в колодце;
- В - сток воды при таянии ледника с гор;
- Г - естественный выход подземной воды на поверхность.

4. Подземные воды считают весьма холодными при температуре:

- А - $0...4^{\circ}\text{C}$;
- Б - $4...10^{\circ}\text{C}$;
- В - $4...20^{\circ}\text{C}$;
- Г - Ниже 0°C .

5. Не относится к показателям качества воды:

- А - запах;
- Б - мутность;
- В - общая жесткость;
- Г - масса образца.

Дисциплина Машины и оборудование для природообустройства и водопользования

1. По способу агрегатирования скреперы бывают:

- А – самоходные,
- Б – прицепные,
- В – полунавесные,
- Г – все перечисленные пункты.

2. Назначение грейдеров:

- А – для транспортировки груза,
- Б – для копания ям и траншей,
- В – для планировки и профилирования поверхности грунта,
- Г – для погрузки и разгрузки грунта.

3. Применение бульдозеров:

- А – для послойной разработки и перемещения грунтов,
- Б – для подачи воды на большое расстояние,
- В – для транспортировки грунта,
- Г – в сельском хозяйстве и дорожно-строительной области.

4. Основные элементы дождевальных систем:

- А – насосные станции,
- Б – трубопроводы, распределяющие воду по орошаемому участку,
- В – дождевальные машины или аппараты, преобразующие водный поток в дождевые капли и распределяющие по поверхности полива,
- Г – все перечисленные пункты.

5. Назначение земснаряда:

- А – для дноуглубительных и очистительных работ,
- Б – для очистки водного бассейна,
- В – для очистки русла реки,
- Г – для дноуглубительных работ.

Дисциплина Водохозяйственные системы и водопользование

1. В какое время года производится очистка русла реки методом сброса воды?

- А – зимой,
- Б – осенью,
- В – весной,
- Г – летом.

2. Назовите естественные причины наводнения.

- А – обильные дожди,
- Б – таяние снега,
- В – сброс воды,
- Г – все перечисленные пункты.

3. Могут ли находиться в собственности граждан и юридических лиц водные объекты Российской Федерации?

- А – не могут,
- Б – на определенный срок аренды,
- В – могут,
- Г – по договоренности.

4. Использование водохранилищ:

- А – для сельскохозяйственных нужд,
- Б – для отдыха и рыбалки,
- В – ГЭС,
- Г – А и В.

5. Какие факторы влияют на русло реки?

- А – заиливание,
- Б – таяние снега,
- В – обильные осадки,
- Г – все перечисленные пункты.

Дисциплина Насосы и насосные станции

1. Как называется устройство, преобразующее механическую энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости, служащее для перемещения и создания напора жидкостей всех видов, механической смеси жидкости с твёрдыми и коллоидными веществами или сжиженных газов?

- А – рабочее колесо
- Б – насос
- В – электродвигатель
- Г – трубопровод

2. Какие силы преобладают в объёмных насосах?

- А – давления
- Б – инерции
- В – центробежные
- Г – тяжести

3. Какие силы преобладают в динамических насосах?

- А – давления
- Б – инерции
- В – центробежные
- Г – тяжести

4. Разность удельных энергий при выходе из насоса и на входе в него, выраженная высотой столба перекачиваемой жидкости называется ...

- А – давление насоса
- Б – мощность насоса
- В – напор насоса
- Г – КПД насоса.

5. Как называется высота расположения центра входного отверстия насоса относительно свободной поверхности жидкости в открытом расходном резервуаре, из которого производится всасывание жидкости насосом?

- А – кавитационный запас
- Б – рабочая высота
- В – напор насоса
- Г – геометрическая высота всасывания

Критерии оценки тестовых работ:

правильных ответов 85% и выше – *отлично*

правильных ответов 70 - 85% – *хорошо*

правильных ответов 55 - 70% – *удовлетворительно*

правильных ответов менее 55% – *неудовлетворительно*

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2015, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О; <http://nsau.edu.ru/file/126971>: режим доступа свободный).

Сквозная программа учебной практики студентов по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агрономический факультет; Отв. редактор доцент, к.б.н. С.Л. Добрянская . – Новосибирск, 2021. – 46 с.

Составители: доцент, к.б.н. С.Л. Добрянская , доцент, к. с.-х. наук Е.В. Пальчикова, доцент, к. с.-х. наук П.С. Широких, доцент, к. с.-х. наук Л.М. Блескина, доцент, к. т. наук С.М. Тулиглович, доцент, к. т. наук А.А. Диденко, стар. преподаватель В.Г. Луцик