

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра надёжности и ремонта машин

Рег. № ПОВПн.03-19
 «05» 10 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Декан агрономического факультета

А.Ф. Петров

Агрономический факультет
 переименован в Институт фундаментальных и
 прикладных агробиотехнологий в соответствии
 с приказом ректора ФГБОУ ВО
 Новосибирский ГАУ от 28.09.2022 г. №234-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.19 Инженерные конструкции

Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Код и наименование направления подготовки

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Направленность (профиль)

Курс: **3**

Семестр: **6**

Факультет (институт)

очная

Агрономический

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий (зачетных ед/часов)			Семестр
	очная	заочная	но-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	108/3			6
В том числе:				
Аудиторные занятия	60			
Лекции	24			
Практические (семинарские) занятия	36			
Самостоятельная работа, всего	48			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа/реферат	КР			6
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	3			6

Новосибирск 2022

9914

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат (по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 № 685._

Программу разработал(и):

Доцент кафедры Надежности и ремонта

_____, к.т.н.

(должность)

подпись



Языков И.К.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Инженерные конструкции* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК – 1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов инженерным изысканиям, проектированию. Строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИОПК – 1.1. Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	Знать: технологию изыскательских работ Уметь: использовать приборы и оборудование при изыскательных, строительных работах, реконструкции и эксплуатации объектов Владеть: методикой, применяемой при выполнении инженерных расчетов
	ИОПК – 1.2. Решает задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественно-научных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	Знать: особенности изысканий при изысканиях объектов природообустройства и водопользования Уметь: применять расчеты на объектах водопользования и природообустройства Владеть: методиками использования расчетов технических задач и экологической безопасности при решении задач во время изысканий, проектирования объектов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Инженерные конструкции* относится к дисциплине *Механика грунтов и оснований* относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *Физика, математика, материаловедение и технологии конструкционных материалов* и является основой для последующего изучения дисциплин: *Механика грунтов и оснований, Строительные системы сельскохозяйственного водоснабжения.*

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 .

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УКОПК)
		Лекция (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр №6					УКТ, ОПКТ
Раздел 1	<i>Подготовка проектно-сметной документации для строительства объекта</i>					
	Название темы					

1.1	Проведение изыскательных работ	1	2	4	7	ОПК-1
1.2	Основы конструирования	6	12	1	19	ОПК-1
1.3	Порядок передачи проектно-сметной документации заказчику	1	-	2	3	ОПК-1
Раздел 2		<i>Конструкции</i>				
2.1	Конструкции природных каменных материалов, области применения	1	2	1	4	ОПК-1
2.2	Конструктивные элементы с применением грунта	1	2	4	7	
2.3	Конструкции из керамических материалов и области применения	2	4	1	7	
2.4	Конструкции из бетона и железобетона	2	6	4	12	
2.5	Конструкции с применением металла и пластмасс	2	2	2	6	
2.6	Деревянные конструкции, области применения	2	4	2	8	
Раздел 3		<i>Технология строительного производства</i>				
3.1	Технологии возведения оснований зданий и сооружений	3	2	-	5	ОПК-1
3.2	Технология устройства различных покрытий-инженерные решения	1	2	-	3	ОПК-1
Раздел 4		<i>Организация строительства</i>				
4.1	Проект производства работ (конструктивные решения)	1	-	2	3	ОПК-1
4.2	Приемка-сдача объектов в эксплуатацию	1	-	2	3	ОПК-1
4.3	Эксплуатация построенных объектов (защита конструкций от разрушения)	1	-	2	3	ОПК-1
	Контрольная работа			12	12	
	Зачет			9	9	
	Всего:	24	36	48	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Подготовка проектно-сметной документации для строительства объекта

1.1. Проведение изыскательных работ. Получение топоосновы в органах геодезической службы с необходимыми исходными данными. Корректировка текущих изменений для получения реального ситуационного и топографического плана: инженерно-геологическое заключение по территории объекта; обмерочный чертежи существующих на территории объекта зданий и сооружений.

1.2. Основы проектирования объектов. Задачи на исходные данные для конструирования. Состав рабочей документации, Необходимые расчеты, чертежи, сметная документация, расчетно-пояснительная записка. Утверждение проектно-сметной документации.

1.3. Порядок передачи проектно-сметной документации заказчику. Технический совет заказчика. Его функции. Порядок передачи проектно-сметной документации заказчику и от заказчика подрядной строительной организации и другим специальным организация для производства работ.

Раздел 2. Конструкции

2.1. Конструкции из природных каменных материалов, области применения. Конструкции фундаментов. Ленточные фундаменты, свайные фундаменты, плитные фундаменты. Стены подвального этажа, стены наружные. Конструкции автомобильных дорог, прогуларов, пешеходных дорожек, открытых площадок.

2.2. Конструктивные элементы с применением грунта. Гранулометрический состав грунтов: методы его определения. Физико-механические свойства грунтов. Укрепленные грунты, конструктивные слои оснований сооружений.

2.3. Конструкции из керамических материалов и области применения Кирпичная кладка, кровля из черепицы, плитка для облицовки стен, полов, благоустройства территории объектов; трубы дренажные и канализационные. Физико-механические свойства изделий из керамики: предел прочности при сжатии и изгибе, морозостойкость, водопоглощение, пористость.

2.4. Конструкции из бетона и железобетона, области применения. Конструкции фундаментов стен, перекрытий из бетона и железобетона. Конструкции автодорог из бетона и железобетона. Конструкции малых форм из бетона и железобетона. Конструкции водохранилищ, бассейнов из бетона и железобетона. Конструкции подпорных стен.

2.5. Конструкции с применением металла и пластмасс. Конструкции каркасов зданий и сооружений из металла. Конструкции водопроводной и канализационной сети из металла и пластмасс. Конструкции ворот, оград и малых форм.

2.6. Деревянные конструкции, области применения. Основные конструктивные элементы из дерева. Конструкции столбчатых деревянных фундаментов. Конструкции стен и перекрытий. Конструкции окон, дверей, пола. Конструкции крыши. Конструкции малых форм из дерева. Отделочные материалы из дерева.

Раздел 3. Технология строительного производства

3.1. Технологии возведения зданий и сооружений -инженерные решения. Инженерная подготовка под строительство дорог, сооружений, малых архитектурных форм, выравнивание поверхности участка по проектным отметкам, укрепление берегов и склонов рек, водоемов, оврагов.

3.2. Технология устройств различных покрытий. Подготовка подстилающего слоя из инертных материалов: щебня, речного песка при устройстве. Строительство оснований дорожных и тротуарных покрытий.

Раздел 4. Организация строительства

4.1. Проект производства работ (конструктивные решения). Этапы инженерной подготовки территории объекта. Процесс строительства объекта – календарный график выполнения работ. Контроль за качеством.

4.2. Приемка-сдача объектов в эксплуатацию. Рабочая комиссия по проверке объектов в эксплуатацию, её состав и функции. Государственная приёмо-сдаточная комиссия. Их состав и функции. Составление паспорта на объект, владельцем объекта и его согласование регистрация.

4.3. Эксплуатация построенных объектов (защита конструкций от разрушения). Комплекс работ по уходу за объектами. Устранение незначительных деформаций и повреждение конструктивных элементов сооружений. Текущий ремонт объектов. Состав работ и график их выполнения. Капитальный ремонт - комплекс работ по капитальному ремонту объектов. Сезонный характер работ по текущему и капитальному ремонту. Инвентаризация объектов.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 386 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cf772d9aa41e1.64804474. - ISBN 978-5-16-014329-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839668>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 2. Дукарский, Ю. М. Инженерные конструкции. Металлические конструкции и конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, О.В. Мареева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d23e48448616.91876222. - ISBN 978-5-16-012972-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019762>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Электронно-библиотечная система НГАУ	http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com
6.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	www.eLibrary.com
7.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	www.znanium.com

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(модулю) и самостоятельной работы

Методическое пособие по проектированию и строительству объектов/ А.П. Пичугин, И.К. Языков. Новосибирский государственный аграрный университет. Агрономический факультет Новосибирск. – 2016 – 40 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Плакаты	Чертежи фасадов и разрезов здания Конструкции фундаментов Условные графические изображения конструктивных элементов Вертикальные разрезы стен Конструктивные элементы сантехнических устройств Конструктивная схема отопления зданий Конструкция с схемой теплового узла и подачи воды Конструкция нагревательных узлов и приборов Водонагреватели Конструкции сантехнических приборов Конструкции механической вентиляции зданий Конструктивные элементы вентиляторов	

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

Пример заполнения таблицы

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
Д-11	Лаборатория по испытанию строительных	Набор сит для определения свойств грунта и его физико-химических характеристик Набор посуды для определения объёмной массы грунтов

	материалов, в том числе грунтов	Прибор стандартного уплотнения грунтов Пресс для определения несущей способности грунта Лабораторное оборудование: вытяжка, лабораторная посуда, плитка электрическая, магниты, кастрюли, весы, реактивы, нормативная документация, прибор Журавлева, штангенциркуль, рефрактометр)
3-219, компьютерный класс	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования	-ноутбук (для преподавателя); - переносной проектор (получается по заявке в деканате); - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 14 шт.; - маршрутизатор на 16 портов; - программное обеспечение.
Н 205	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных занятий	Комплект мультимедийного оборудования. Настенный экран, ноутбук, микрофон.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Критерии выставления оценок по дисциплине «Механика грунтов и оснований»

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Заслуживают студенты, показавшие достаточные знания и высокие умения по всему объёму изучаемого материала. Студент должен знать теоретический материал, ясно и четко излагать суть физических явлений, оперировать соответствующим математическим материалом, решать задачи подобные типовым задачам контрольных работ. Ответы его должны быть четкими и ясными, с небольшими отклонениями.
Незачтено	Заслуживают студенты, показывающие существенные пробелы в знании и понимании физических явлений, явно не умеющие решать задачи, не понимающие смысла физических величин.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 29 » 09 2022г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры «Надёжности и ремонта машин»
протокол от « 4 » октября 20 22 г. № 3

ИО Заведующий кафедрой _____ Пчельников А.В.
(должность) _____ подпись _____ ФИО

Председатель учебно-методического
совета _____
(должность) _____ подпись _____ Пчельникова Е.В. _____
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____
(должность) _____ подпись _____ ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____
(должность) _____ подпись _____ ФИО

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) Б1.0.19 Инженерные конструкции

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина Инженерные конструкции в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

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

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, курсовой работы.

Промежуточная форма контроля –зачет.