

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ



Гайдай Н.К.

"19" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6 Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока

Направления (специальности) подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника
**Бакалавр с присвоением специального звания
«бакалавр»**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2016 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Технология и организация строительства в условиях Северо - Востока» является подготовка квалифицированных специалистов строительного производства, знающих технологию и организацию строительных процессов применительно к северным условиям строительства, умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина согласно учебному плану относится к циклу дисциплин по выбору и читается в восьмом семестре четвертого курса.

Дисциплина базируется на предшествующем изучении таких дисциплин, как «Технологические процессы в строительстве», «Основы технологии возведения зданий», «Основы организации и управления в строительстве».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать основные положения и задачи строительного производства (в соответствии с ФГОС ВО);
- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (в соответствии с ФГОС ВО);
- знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач (в соответствии с ФГОС ВО).

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, (в соответствии с ФГОС ВО);
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий (в соответствии с ФГОС ВО),
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим) (в соответствии с ФГОС ВО);
- осуществлять контроль и приемку работ (в соответствии с ФГОС ВО).

Владеть:

- технологическими процессами строительного производства;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;
- организацией рабочих мест и работы производственных подразделений;
- способностью соблюдения экологической безопасности;
- способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Дисциплина «Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3 по направлению подготовки «Строительство»

профессиональные (ПК):

ПК-8 → владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

ПК-9 → способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

ПК-10 → знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

ПК-11 → владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

ПК-12 → способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

ПК-13 → знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

ПК-14 → владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

ПК-15 → способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Отчетность по семестрам: 7 семестр – зачет; 8 семестр – экзамен.

Для студентов заочного обучения: 4 курс – экзамен.

Содержание разделов дисциплины отражены в таблице 3, разделение по часам для очной формы обучения – в таблице 1, для заочной – в таблице 2.

Таблица 3 - Содержание разделов дисциплины «Технология и организация строительства в условиях Северо - Востока»

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы
1	«Технология и организация земляных и свайных работ в зимнее время»	<p><u>Тема 1.1. «Особенности производства работ в зимних условиях».</u> Расшифровка понятия «зимние» условия производства работ. Климатические характеристики Северо – Восточных районов страны. Подготовка строительных площадок к работам в зимних условиях. Эксплуатация транспорта, погрузоразгрузочные работы, складское хозяйство, строительство и эксплуатация зимних дорог (зимники, ледовые переправы).</p> <p><u>Тема 1.2 «Производство земляных работ в зимнее время»</u> Характеристика мерзлых и вечномерзлых грунтов. Механизированная разработка грунта. Взрывные работы. Оттаивание грунтов, ручная разработка. Технологические требования и техника безопасности.</p> <p><u>Тема 1.3. «Устройство и организация свайных работ в зимнее время».</u> Конструкции свайных фундаментов. Устройство скважин. Сроки вмерзания свай. Искусственное понижение температуры грунта.</p>
2	«Технология и организация бетонных и железобетонных работ в зимнее время»	<p><u>Тема 2.1. «Особенности выполнения бетонных работ в зимнее время».</u> Особенности производства бетонных работ в зимнее время. Процессы протекающие в бетоне. Модуль поверхности, критическая прочность.</p> <p><u>Тема 2.2. «Бетонные работы в зимнее время».</u> Методы укладки и выдерживания бетона. Методы искусственного прогрева бетона. Организация работ по зимнему бетонированию.</p> <p><u>Тема 2.3. «Железобетонные работы в зимнее время».</u> Омоноличивание и термообработка стыков железобетонных конструкций. Организация работ при омоноличивании и термообработке стыков железобетонных конструкций.</p>
3	«Технология и организация каменных и монтажных работ в зимний период»	<p><u>Тема 3.1. «Каменные работы в зимний период».</u> Влияние отрицательных температур на технологию и организацию каменных работ. Кладка способом замораживания и кладка на растворах с химическими добавками. Кладка с прогревом. Кладка из крупных блоков. Организация рабочих мест каменщиков в зимнее время.</p> <p><u>Тема 3.2. «Монтаж сборных железобетонных конструкций в зимний период».</u> Монтаж сборных железобетонных конструкций, крупноблочных и панельных зданий в зимнее время. Заделка стыков. Особенности производства сварочных работ при заделке стыков. Организация работ при монтаже железобетонных конструкций в зимнее время.</p>

		<p><u><i>Тема 3.3. «Монтаж металлических конструкций, сварочные работы в зимний период».</i></u> Особенности монтажа металлических конструкций. Производства сварочных работ при отрицательных температурах. Организация строительной площадки при монтаже металлических конструкций и производстве сварочных работ</p>
4	«Производство отделочных, кровельных и сантехнических работ в зимний период»	<p><u><i>Тема 4.1. «Отделочные работы при низких температурах».</i></u> Организация отделочных работ. Технология штукатурки и окраски при низких температурах. Сушка поверхностей, обогрев помещений.</p> <p><u><i>Тема 4.2. «Производство рулонных кровель, гидроизоляции, теплоизоляции в зимний период».</i></u> Применяемые при низких температурах материалы, их подготовка. Специфика технологических процессов при низких температурах. Совершенствование конструкций и гидроизоляций для производства работ при низких температурах.</p> <p><u><i>Тема 4.3. «Сантехнические работы в зимний период»</i></u> Устройство наружных сетей. Монтаж внутренних сантехнических устройств, пуск тепла в зданиях.</p>

5. Образовательные технологии

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, практических занятий. На лекциях проводится контроль в виде блиц-тестов. На практических занятиях регулярно осуществляется контроль пройденных тем в форме самостоятельной работы по пройденной теме (индивидуальные задания).

Оценка контроля знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

6.1 Перечень методических указаний для самостоятельной работы студентов

1. МУ для составления технологической карты по зимнему бетонированию.
2. МУ по зимнему бетонированию.

6.2 Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы по модулям

6.2.1. Первый модуль – «Технология и организация земляных и свайных работ в зимнее время».

1. Схемы снегозадержания, конструкции снегозадерживающих щитов.
2. Испытание ледовых переправ, размещение автозимников.
3. Основные способы разработки мерзлого грунта, механизмы.
4. Методы разработки мерзлого грунта с применением взрывов.
5. Оттаивание грунта, предохранение грунта от промерзания.
6. Конструкции свайных фундаментов, проходка скважин.

7. Установка свай, сроки вмерзания свай.
8. Сособы искусственного понижения температуры грунта.

6.1.2. Второй модуль – «Технология и организация бетонных и железобетонных работ в зимнее время».

1. Процессы, происходящие в бетоне при твердении его при низких температурах.
2. Состав технологических карт (схем) при производстве бетонных работ в зимнее время.
3. Подготовка к бетонированию, приготовление бетонной смеси, укладка бетонной смеси.
4. Метод «термоса». Термос с противоморозными добавками, «Горячий термос».
5. Удельная мощность при электропрогреве.
6. Электродный погрев: сквозной, периферийный, стержневой, струнный, импульсный.
7. Индукционный прогрев, электрообогрев бетона, обогрев паром и в тепляках.
8. Омоноличивание стыков, прогрев, обогрев.

6.1.3. Третий модуль – «Технология и организация каменных и монтажных работ в зимний период»

1. Влияние отрицательных температур на каменную кладку.
2. Процессы, происходящие в кладке, выполняемой способом замораживания раствора.
3. Обеспечение устойчивости сооружений при оттайке кладки.
4. Кладка с противоморозными добавками.
5. Мероприятия при облицовке кладки. Прогрев кладки.
6. Кладка в зимних условиях при наличии сейсмики.
7. Предотвращение сварочных деформаций. Подготовка к сварке.

6.1.4. Четвертый модуль - «Производство отделочных, кровельных и сантехнических работ в зимний период»

1. Подготовка объекта к отделке в зимних условиях, обогрев помещений.
2. Расчет вентиляционных установок и сушка штукатурки.
3. Окраска и штукатурка при низких температурах. Устройство полов.
4. Материалы для устройства мягких кровель. Подготовка к производству работ.
5. Особенности монтажа систем отопления зданий. Пуск системы отопления.
6. Устройство наружных сетей из керамических и чугунных труб.
7. Стальные трубопроводы.
8. Земляные работы при устройстве наружных сетей.

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

a) основная литература

1. Алексеев В.С. Универсальный справочник строителя. – М.: РИПОЛ классик, 2007. – 512 с.: ил.
2. Кипренев А.Д. Организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Ростов на – Дону: Феникс, 2006. – 661 с.
3. Планирование на предприятии (организации). Учебное пособие. Вайс Е.С., Васильцова В.М, Вайс Т.А., Васильцов В.С. М.: Кнорус, 2012 – 335 с.

4. Организация, планирование и управление строительным производством. Примеры, задачи, упражнения. Под редакцией П.Г. Грабового. – М: МГСУ., 2009. – 175 с.
5. Организация, планирование и управление строительством. Учебник. Под редакцией П.Г. Грабового, А.И. Солунского. – М: Проспект, 2012. – 516 с.
6. Основы строительного производства: учеб. пособие /М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, С.Г. Страданченко. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д:Феникс, 2010. - 378 с.
7. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Серов, Н.А. Нестерова, А.В. Серов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 432 с.

б) дополнительная литература

1. Галкин И.Г. Организация и планирование строительного производства. – М.: Высш. шк. , 2000. - 531 с.
2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие. М.: Издательство» Архитектура-С», 2007. – 144 с.:ил.
3. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства. – М.: Высш. шк. , 2003. - 559 с.
4. Максименко А.Н. Эксплуатация строительно-дорожных машин: Учеб. пособие для вузов/ – С/Пб.: БЛВ., 2007. – 391 с.: ил.
5. Нормативные требования к качеству СМР. Справочное пособие. Санкт-Петербург: ООФ «Центр качества строительства», 2008. – 101 с.: ил.
6. СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: Справочное пособие. М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 300 с.

в) Адреса сайтов в сети ИНТЕРНЕТ

1. Страйконтсультант – полный перечень строительных документов [Электронный ресурс] // <<http://www.iscat.ru/>>
2. НИЦ-Строительство. [Электронный ресурс] // <<http://www.cstroy.ru/>> <http://www.cadmaster.ru/articles/article_16876.html?tmp=12059016822>
3. Строительный портал. [Электронный ресурс] // <<http://www.postroyu.ru/>>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия – мультимедийные средства, демонстрационные установки; нормативные документы.

9. Рейтинг-план дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока

Политехнический институт

Курс **4**, группа **ПГС** семестр **7** 2016/2017 учебного года

Преподаватель (и): **Рожелевская Марианна Федоровна**

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Производство земляных работ, устройство фундаментов.	Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	5
			Выполнение заданий при контроле пройденной темы (за одно задание)	5
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 5
			Итоговый контроль по модулю	20
2	2	Производство бетонных работ в зимнее время	Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	10
			Выполнение заданий при контроле пройденной темы (за одно задание)	10
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 30
			Итоговый контроль по модулю	55
3			Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	10
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 10
			Итоговый контроль по модулю	25
			Итоговый контроль по курсу	100

Рейтинг план выдан

_____ (дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

_____ (дата, подпись старосты группы)

Б1.В.ДВ.6.1 Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока

Политехнический институт

Курс **4**, группа **ПГС** семестр **8** 2016/2017 учебного годаПреподаватель (и): **Рожелевская Марианна Федоровна**Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Производство каменных и монтажных работ в зимний период	Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	10
			Выполнение заданий при контроле пройденной темы (за одно задание)	15
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 5
			Итоговый контроль по модулю	35
			Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	10
			Выполнение заданий при контроле пройденной темы (за одно задание)	10
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 5
2	2	Производство отделочных, кривельных и сантехнических работ в зимний период	Итоговый контроль по модулю	30
			Результаты блиц - тестирования (за одну позицию)	10
			Работа на практических занятиях (за одно занятие) -решение задач -выполнение индивидуальных заданий	5 20
			Итоговый контроль по модулю	35
			Итоговый контроль по курсу	100

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

Таблица 1 - Структура и содержание учебной дисциплины

Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачета (час/зачет.ед.)	
	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа		
	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия			
1 2	3	4	5	6	7	
7-й семестр	32	32	-	53	117/3,25	
1 Первый модуль: «Технология и организация земляных и свайных работ в зимнее время»	12	12		25		
Тема 1.1: «Особенности производства работ в зимних условиях».	4,0	2,0		8,0		
Тема 1.2: «Производство земляных работ в зимнее время».	4,0	5,0		8,0		
Тема 1.3: «Устройство и организация свайных работ в зимнее время».	4,0	5,0		9,0		
2 Второй модуль: «Технология и организация бетонных и железобетонных работ в зимнее время».	20	20		28		
Тема 2.1: «Особенности выполнения бетонных работ в зимнее время».	10,0	10,0		12,0		
Тема 2.2: «Бетонные работы в зимнее время».	5,0	5,0		8,0		
Тема 2.3: «Железобетонные работы в зимнее время».	5,0	5,0		8,0		
ИТОГО:	32	32	-	53	64+53 (зачет)	
8-й семестр	40	60	-	107	207/6,25	
3 Первый модуль: «Технология и организация каменных и монтажных работ в зимний период».	20	30		47		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1.1: «Каменные работы в зимний период».	7,0	10,0		23,0	
	Тема 1.2: «Монтаж сборных железобетонных конструкций в зимний период».	7,0	10,0		12,0	
	Тема 1.3: «Монтаж металлических конструкций, сварочные работы в зимний период».	6,0	10,0		12,0	
4	Второй модуль: «Производство отделочных, кровельных и сантехнических работ в зимний период»	20	30		60	
	Тема 2.1: «Отделочные работы при низких температурах».	7,0	12,0		20,0	
	Тема 2.2: «Производство рулонных кровель, гидроизоляции, теплоизоляции в зимний период».	7,0	12,0		20,0	
	Тема 2.3: «Сантехнические работы в зимний период».	6,0	6,0		20,0	
	ИТОГО:	72	92		160	360/10
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа + экзамен					164+160+36(экзамен)

Таблица 2 (Заочная форма обучения) - Структура и содержание учебной дисциплины

Наименование модулей, разделов, тем		Количество часов/Зачетных единиц			Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия				
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
			8	8	-	335
1	Технология и организация земляных и свайных работ в зимнее время	1,0	1,0	-	80,0	
2	Технология и организация бетонных и железобетонных работ в зимнее время	4,0	6,0	-	140,0	
3	Технология и организация каменных и монтажных работ в зимний период	2,0	1,0	-	80,0	
4	Производство отделочных, кровельных и сантехнических работ в зимний период	1,0	-	-	35,0	
ИТОГО:		8	8	-	335	
ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа+экзамен						16+335+9 экзамен = 360/10

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки.

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Технологические процессы в строительстве	<p>Технология разработки грунта и устройства свай.</p> <p>Технология каменной кладки.</p> <p>Технология устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>Технология устройства защитных покрытий.</p> <p>Отделочные работы.</p>
Основы организации и управления в строительстве	<p>Основы организации строительного производства.</p> <p>Подготовка строительного производства.</p> <p>Моделирование строительного производства.</p>
Основы технологии возведения зданий	<p>Методы монтажа зданий и сооружений.</p> <p>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления.</p> <p>Технология возведения зданий из монолитного железобетона.</p> <p>Технология возведения кирпичных зданий.</p> <p>Технология возведения большепролетных зданий.</p> <p>Технология возведения надземных инженерных сооружений.</p>

Председатель УМКН(С) Жуф / Рожелевская М.Ф./

Ведущие лекторы:

Шаповалова Т.А. / Шаповалова Т.А. /

Жуф / Рожелевская М.Ф. /

Шаповалова Т.А. / Шаповалова Т.А. /

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры ПГС

 17.02.16 подпись, дата

Заведующий кафедрой ПГС: Присяжной В.Б., к.т.н., доцент, зав. кафедрой ПГС

 17.02.16 подпись, дата

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2017/2018 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.6. Технология и организация строительства в условиях Северо - Востока
(код, наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

Изменений в рабочую программу не внесено

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Пункт 4. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 64 часа, для студентов заочной формы обучения 16 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена и индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 час на одного обучающегося.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры ПГС

11.05.2018

подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПГС, 11 мая 2018 г., протокол № 9.

И.о. заведующего кафедрой ПГС: Длинных В.В., ст. преподаватель кафедры ПГС

16.05.2018

подпись, дата